حقيقة
المفاعل النووي السوري

وتقارير المخابرات الأمريكية والوكالة الدولية للطاقة الذرية

هل أخطأت إسرائيل في ضرب المبنى السوري؟

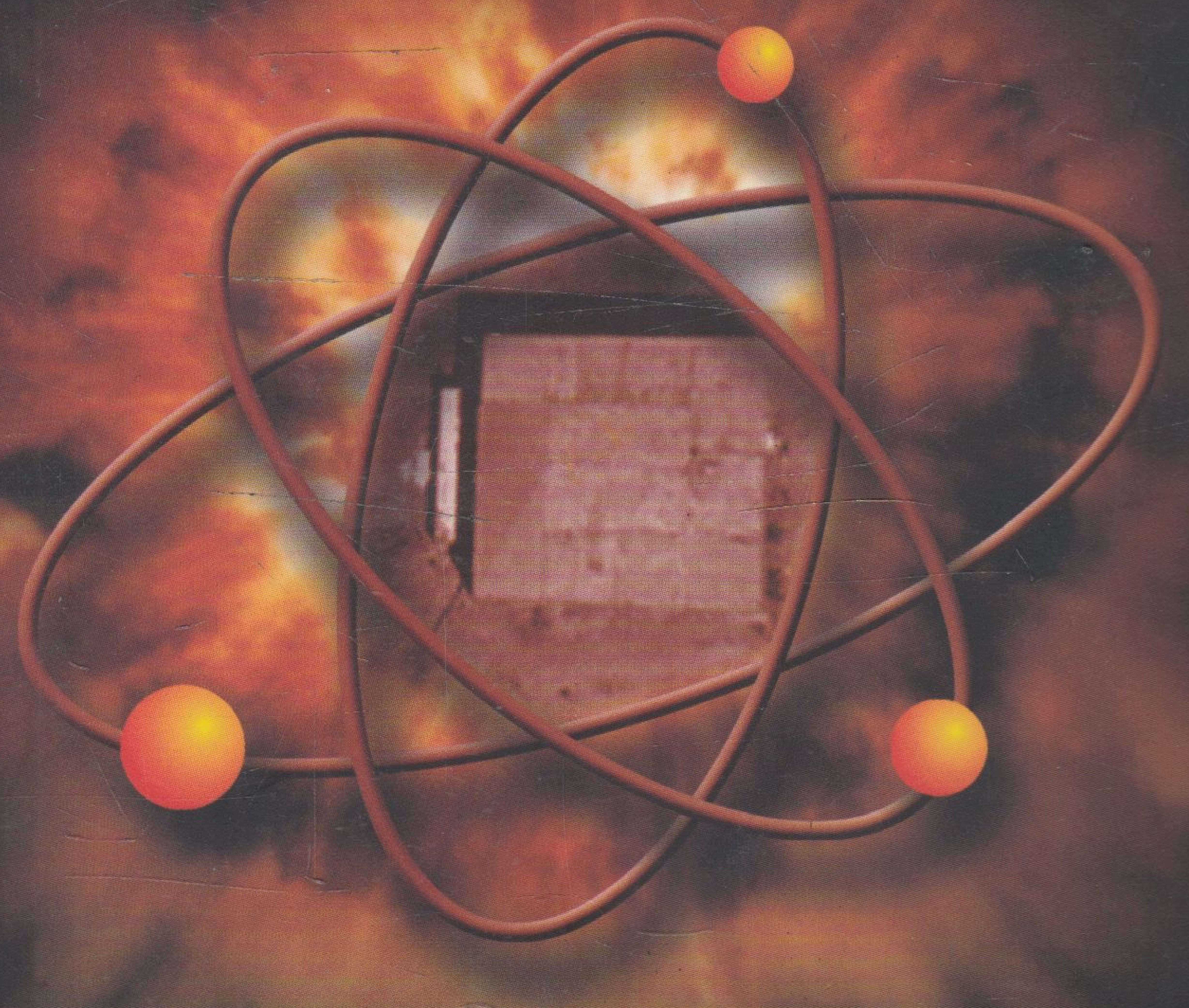
بقلم

د . يسري أبوشادي

الخبير الدولي للمفاعلات النووية ونظام الضمانات

وكبير مفتشي الوكالة الدولية للطاقة الذرية

ورئيس قسم الضمانات السابق



سفير الدولية للنشر

حقيقة المفاعل
النووى السورى

حقيقة المفاعل النووى السورى

وتقارير المخابرات الأمريكية والوكالة الدولية للطاقة الذرية

بقلم

د. يسرى أبو شادى

الخبير الدولى للمفاعلات النـــووية ونظـام الضمانات

وكبير مفتشى الوكالة الدولية للطاقة الذرية ورئيس قسم الضمانات السابق



سفير الدولية للنشر

الطبعة الأولى

١٤٣١هـ/ ٢٠١٠م

رقم الإيداع : ١١٣٢٤ / ٢٠١٠

الترقيم الدولى : 5 - 719 - 361 - 977 - 978

سفير الدولية للنشر- مصر

١٦ ش محمد عز العرب (المبتديان) من شارع قصر العينى - ص. ب: ٤٢٥ الدقى - القاهرة

تليفون : ٢٥٣٢٩٩٠٢ - ٢٠٢+ فاكس : ٢٥٣٢٩٥٠٥ - ٢٠٢+

E-mail:safeer@safeerinternational.com Web Site:www.safeer.com.eg

تصميم الغلاف للفنان : أحمد عبد العزيز

محتويات الكتاب

تقديم

لماذا هذا الكتاب؟

ترددت فترة فى التعرض بشكل علنى لهذا الأمر «حقيقة المفاعل النووى السورى»، بالنظر لحساسية وظيفتى السابقة ككبير مفتشى الوكالة الدولية للطاقة الذرية ورئيس قسم الضمانات بها على مدى سنوات عديدة.

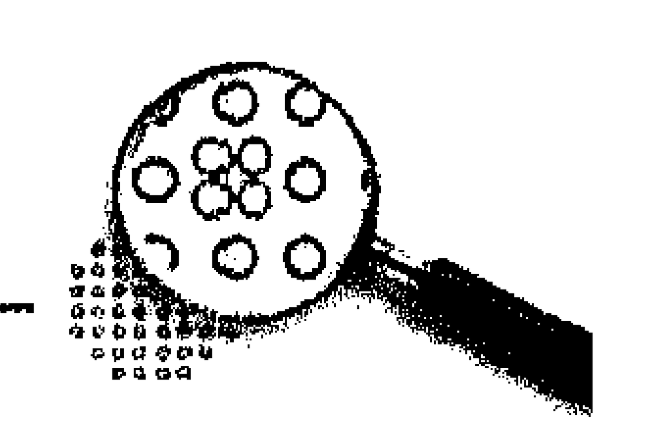
ولكنى وبعد فترة وجيزة من التردد تغلب علىّ عديد من الدوافع الأخرى - أهمها:

- أمانة الكلمة الفنية كشخص أمضى فترة طويلة من حياته متخصصًا فى دراسة وتصميم العديد من المفاعلات النووية خاصة نوع المفاعلات الغازية الجرافيتية (Gas Cooled Reactors) وهو نفس النوع المزعوم للمبنى السورى.

- أننى وقبل عملى بالوكالة الدولية للطاقة الذرية قد عملت بهيئة التدريس بجامعة الإسكندرية وعدد من مراكز الأبحاث والجامعات والشركات النووية الأخرى، ومن ثم فإن خبرتى فى هذا المجال لا تقتصر على الوكالة فقط.

- قناعتى بأن تسييس التقييم الفنى من أجل هدف سياسى هو مخالفة للأمانة العلمية المحايدة.

- أننى وبالرغم من وجودى بالوكالة عند بداية أحداث هذا الموضوع وبسبب أن سوريا لم تكن فى اختصاص عملى، وبالتالى فإننى لم أتحصل على أى معلومة سرية من الوكالة أو غيرها، وأن جميع مصادر معلوماتى هى مصادر معروفة ومنشورة. ولهذا فإن ما أكتبه هنا يعتمد أساسًا على تحليلاتى الفنية وخبرتى العملية خلال ما يقرب من



الأربعين عامًا، وكذا على مصادر معلومات منشورة. وقد راجعت كل المعلومات الفنية التى كتبتها هنا فلم أجد أى معلومة منها لا توجد فى مصادر منشورة، وإن كان بعضها يحتاج إلى خبير فنى متخصص لفهم جوانبها الفنية.

وسأحاول فى هذا الكتاب الاهتمام أكثر بالتفاصيل الفنية سواء ما جاء منها فى تقارير المخابرات الأمريكية أو تقارير الوكالة، حتى أتفادى ما يحاول البعض الزعم به بأننى منحاز سياسيًّا بدلاً من الرد بصورة فنية على نقاطى المتعددة.

وقد جاءت أحاديثى فى مصر [٣] [٤] [٥] [٦] [٧] فى ديسمبر ٢٠٠٨ خاصة فى لقائى المطول فى برنامج العاشرة مساء[٤] والذى تم ترجمته ونشره على نطاق واسع فى الإنترنت[٥] وقد انتقدت فيه بعض النقاط الفنية المذكورة فى تقارير المخابرات الأمريكية ؛ خاصة الخلاف فى ارتفاع المبانى [ش١]- وكذا بعض حوارات منشورة فى بعض الجرائد أدت إلى بدء حوارات متعددة[٨] [٩] [١٠] [١١] عن مدى الدقة الفنية للتقرير الأمريكى. وخرجت بعض التعليقات - خاصة من بعض الجهات الأمريكية- خارج نطاق المناقشة الفنية وتحولت لهجوم شخصى مرتبط بالدين والجنسية وعملى فى هذا الوقت مع الوكالة - فى محاولة مكشوفة لإيقافى عن الاستمرار فى كشف بقية النقاط الفنية المتناقضة.

وأدت أيضًا هذه الأحاديث إلى مشكلات أخرى مع الوكالة ومديرها العام د.محمد البرادعى- والذى تقدم بشكوى ضدى بحجة مخالفتى لقواعد الاتصال بأجهزة الإعلام وهو أمر ثبت بعد عدة شهور عدم صحته. وقد مرت بى فترات متعددة واستقالتى من الوكالة جاهزة، حتى أثبت للجميع أننى لا أرغب فى الاستمرار فى العمل فى ظل الانحياز الواضح لتقارير الوكالة فى الأمور الفنية[١]، [١٢]، [١٣].

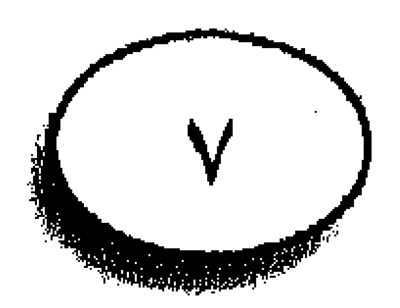
ويساورنـى الشعـور أنـه - فى خلال فـترة وجيزة مـن عصر الرئيسـ الأمريكى الجديـد أوباما وسواء قبل نشر هذا الكتاب أو بعده - سيصدر تقرير من أحد الأجهزة الأمريكيـة يعترف فيه بخطـأ تقرير المخابرات الأمريكية عن المفاعـل السورى المزعوم، أسوة بالاعتراف بالخطأ فى التقاريـر الخاصة بالعراق (٢٠٠٢/٢٠٠٣) وكوريا الشمالية (١٩٩٢/١٩٩٤) وإيران (٢٠٠٣/ ٢٠٠٧) وغيرها [١٤].

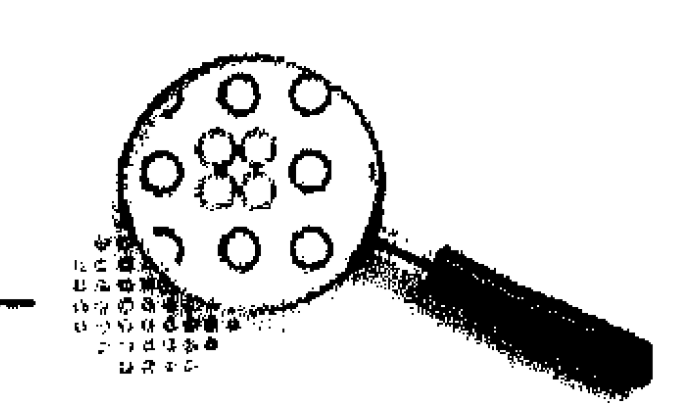
ثـم إن هذا الكتاب يهدف بصورة أساسية إلى الـرد بصورة تفصيلية على مختلف النقـاط الفنية الواردة فى التقارير الأمريكية وتقارير الوكالـة، وأورد فيه وبشكل علمى بحـت ردودًا علميـة؛ حيث أردت أن أخرج عن نطاق التعليقـات الإعلامية السياسية دون سند علمى حقيقى.

وأردت كتابتـه بهـذه التفاصيل حتى يكون مرجعًا علميًّـا لمختلف النقاط، وحتى أعطى الفرصة لمن يريد الرد أن يكون رده علمياً ومستندًا إلى حقائق فنية.

وأتوقع عددًا من ردود الفعل على هذا الكتاب؛ خاصة من أجهزة المخابرات الغربية أو الوكالة أو من يساندهم، وسيحاولون الرد على النقاط الفنية العديدة فى هذا الكتاب، وأتمنى أن يكون الرد علميًا وبعيدًا عن محاولة الزج بأى انتماءات قومية أو دينية، وبعيدًا عن الدعاية الإعلامية أو السياسية.

وعلـى مدى شهور عـدة قبل تقاعدى مـن الوكالة فى نهاية مايـو ٢٠٠٩ حاولت إقناع المدير العام للوكالة والمسئولين معه بالموافقة على دخولى فى حوار فنى مع الفنيين المسئولـين عن كتابـة تقارير الوكالة والرد علـى نقاطى الفنية التـى أثرتها فى تقاريرى للوكالة دون جدوى ، ولا أجد سوى تفسير واحد لهذا الرفض هو عدم القدرة على الرد بطريقة منطقية وعلمية على ما أثرته من نقاط.





وعلـى العموم فأنا علـى استعداد للدخول فى حوارات فنيـة لجميع النقاط المثارة حتى يكون الهدف هو الوصول إلى الحقيقة مجردة من التأثيرات السياسية.

ويعلم الله أنى لم أتقاضَ أجرًا ماديًّا أو حتى معنويًّا من أى طرف ولكن عملاً بقول الرسول الكريم ﷺ : «اللهم قد بلغت، اللهم فاشهد».

الفصل الأول

عملية أوركارد

وأحداث الخميس ٦ سبتمبر ٢٠٠٧ [(١٥) (١٦) (١٨) (١٩)]

مع الساعات الأولى من صباح الخميس ٦ سبتمبر ٢٠٠٧ بدأ طيارون إسرائيليون في أحد المطارات العسكرية الإسرائيلية في التوجه إلى ٧ طائرات مقاتلة وقاذفة من طراز F 15 -1 [(ش٢)] مزودة بصواريخ وقنابل ثقيلة وخزانات وقود إضافية. ويمكن لبعض من هذه الصوراريخ أن تحوى قنابل يورانيوم منضب (أو طبيعى) لاستخدامها فى إحداث اختراقات قوية تحت الأرض وإحداث قوة تدمير عالية.

وحتى دخول الطيارين إلى كابينة القيادة فى الطائرات لم يكن قد أبلغوا عن مكان الهدف إلا بعد تحليقهم بطائراتهم فى الهواء.

وقد تم تشكيل الطائرات السبع فى شكل مماثل لطائرة ركاب ضخمة.

وتحدد الهدف بمبنى سورى شمالى - شرقى ملقب بمركز بحوث زراعية على نهر الفرات وقريب من الحدود التركية- وبتفاصيل أكثر فهو مبنى فى موقع يطلق عليه موقع «الكبر» فى محافظة دير الزور وهو موقع يبعد حوالى ٤٠٠ كم شمال شرق دمشق وحوالى ١٠٠ كم جنوب الحدود التركية[(ش٣) (ش٤)].

وفى الساعة الثالثة بعد منتصف الليل بدأت الطائرات الإسرائيلية فى التحرك على ارتفاع منخفض للغاية (لتفادى أجهزة الرادار) فى اتجاه الشمال فوق البحر المتوسط ثم شرقًا على خط الحدود التركى السورى ثم اخترقت الطائرات الحدود السورية لمسافة حوالى ١٠٠كم [(ش٥)] لتصل لموقع «الكبر»؛ حيث يوجد مبنى سورى يبدو كمبنى

عسكرى مهجور. وألقت الطائرات (٢٢) صاروخًا على عدة أهداف داخل الموقع خاصة على المبنى الرئيسى.

وبعد قذف الصواريخ تحركت الطائرات شمالاً داخل الأراضى التركية وبدأت فى استخدام خزانات الوقود الإضافية والتى تخلصت منها الطائرات فى الأراضى التركية علـى مسافات قريبة من الحدود السورية، وقد وجد بعض من هذه الخزانات الفارغة فى الأراضى التركية بعد هذه العملية (١٦).

ويوجـد موقـع «الكبر» هـذا والـذى تم قذفه فى محافظـة دير الـزور، ويقع على بعـد حـوالى ٤٠٠كم شمـال شـرق دمشـق وإحداثياتـه هـى: ٣٥° ٤٢َ ٢٨ً شـمالاً و ٣٩° ٥٠َ ٠٠ً غربًـا. وحـوالى ١٠٠ كـم من جنـوب الحدود التركية، وهـذا يعنى أن الطـيران الإسرائيلـى قد قطع مسافة تتخطـى ٢٠٠٠كم فى هذه العمليـة، وهو ما يبرر استخدام خزانات الوقود الإضافية.

وكانـت هذه المفاجأة أسرع من استعـدادات سوريا الدفاعية، والتى لم تشعر بهذه الطائـرات حتى إطلاق الصواريخ، بعدها بدأت أجهـزة الدفاع السورية فى الاستعداد للتعامـل مع هـذه الطائرات، ولكن قبـل أن تبدأ فى إطلاق بعضـ المقذوفات المضادة للطائـرات كانـت هـذه الطائرات داخـل الأراضـى التركية وبعيـدة تمامًا عـن المواقع السورية.

كانـت هذه العملية تراقب بواسطة الأقمـار الصناعية الأمريكية والإسرائيلية، كما استطاعت الطائرات الإسرائيلية تصوير موقع «الكبر» بعد تدميره مباشرة (ش٦).

وذكرت عدد من وسائل الإعلام (١٥) (١٦) أن هذا الأمر كان تحت التنسيق الأمريكى الإسرائيلـى، وأن إسرائيل قد حصلت على الضوء الأخضر من الولايات المتحدة لشن هذه الغارة.

واعتبرت إسرائيل والولايات المتحدة أن هذه العملية ناجحة وأنه تم تدمير المبنى السورى الرئيسى فى «الكبر»، والذى ادعت كلاهما بعد عدة شهور أن هذا المبنى كان مفاعلاً نوويًا مماثلاً لمفاعل كوريا الشمالية، وكان على وشك التشغيل.

وقد سميت هذه العملية بعملية «أوركارد» أو عملية «البستان» إشارة إلى الاسم الرسمى المعلن عن هذا الموقع كمركز للبحوث الزراعية بالقرب من نهر الفرات.

- طائرات F 15 -1 هى طائرات بعيدة المدى طورتها إسرائيل بحيث يمكنها الطيران لأكثر من ٢٠٠٠كم إذا زودت بخزانات وقود إضافية [(١٩)].

تصادف فى هذه الأثناء وجود سفينة شحن من كوريا الشمالية فى ميناء «طرطوس»، وتحمل شحنة من الأسمنت- وقد ادعت إسرائيل والولايات المتحدة فيما بعد بأن السفينة كانت تحمل معدات نووية للموقع السورى [(٢١)].

وأوردت بعض أجهزة الإعلام إضافات سينمائية مشكوكًا فى صحتها، منها أن (١٢) كوما ندوز إسرائيلى قد وصلوا بالقرب من موقع «الكبر» فى طائرتين هليكوبتر فى ليلة تملؤها السحب فى منتصف أغسطس ٢٠٠٧ قبل ٣ أسابيع من ضرب الموقع، وحصلوا على عينات من التربة وقاموا بتصوير المبنى.

وبعد تحليل العينات ونتائج هذه المهمة الاستكشافية ادعت إسرائيل أنها تأكدت أن هذا المبنى ليس إلا مفاعلاً نوويًا مماثلاً للمفاعل الكورى الشمالى، وما يدعو للتساؤل هنا أن العينات التى يحصل عليها من مواقع قريبة من موقع المبنى لا يمكن أن تؤكد بوجود أى مفاعل نووى قبل تشغيله، خاصة أنه وبادعاء إسرائيل نفسها لم يوضع بعد وقود اليورانيوم فى المفاعل؟

كما ذكر أيضًا أن كوماندوز إسرائيلى كانوا موجودين فى مواقع قريبة من المبنى قبل

الضرب مباشرة وأنهم استخدموا أشعة الليزر للتسليط على المبنى السورى حتى يسهل عمليـة الضرب بدقة للطائـرات الإسرائيلية، وهذا الادعاء أيضًـا من الصعب تصديقه على ضـوء التقدم العلمى فى توجيه الصواريخ، وهو أمر تملك إسرائيل فيه خبرة كبيرة منـذ ضربها لموقع المفاعل العراقى عام ١٩٨١ (ش٧) وكذا ضرباتها المتكررة للمقاومة فى جنوب لبنان أو الأراضى الفلسطينية المحتلة. (٢٢).

وقـد ذكر فى بعض وسائل الإعلام (٢٣) أن إسرائيـل وأمريكا تبادلتا معلومات عن الموقع السورى المشبوه فى صيف ٢٠٠٧ ، وأن أمريكا وافقت لإسرائيل على غارتها كما أنها قد مدتها ببعض المعلومات المهمة قبل هذه الغارة.

الفصل الثاني

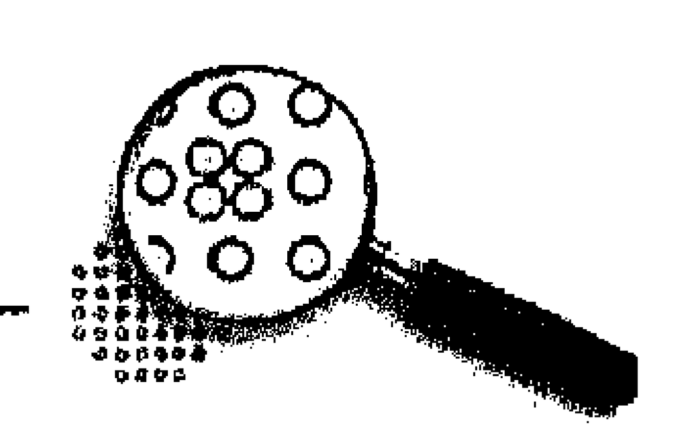
الصمت السورى - الإسرائيلى - الأمريكى الغامض

عقب نهاية عملية الأوركارد وتدمير المبنى السورى كان هناك صمت أو تعتيم غير مفهوم من جميع الأطراف، وكان تأخر رد الفعل السورى غريبًا، حيث لم يظهر أى رد فعل رسمى أو شكوى للأمم المتحدة أو إدانة واضحة للغارة الإسرائيلية إلا بعد عدة ساعات من الغارة، حيث أصدرت الحكومة السورية بيانًا مقتضبًا أدانت فيه اختراق طائرات إسرائيلية لمجالها الجوى دون التطرق لأية تفاصيل عن الغارة ونتائجها. ثم صرح بعدها متحدث عسكرى سورى أن الطائرات الإسرائيلية قد أسقطت بعض مقذوفاتها العسكرية بدون تفجير فى منطقة غير آهلة بالسكان بعد تعرضها لنيران الدفاع الجوى السورى(١٧) !!

بعدها بساعات قليلة وفى نفس يوم الغارة قام متحدث إسرائيلى مجهول الاسم بالنفى التام لحدوث هذه الغارة، ورفض الميجور جنرال أليعازر شكيرى قائد الطيران الإسرائيلى هو وكل الساسة الإسرائيليين أى تعليق خاص بالغارة.

بعدها بأربعة أيام صرح وليد المعلم وزير الخارجية السورى أثناء زيارة له فى تركيا بأن الطائرات الإسرائيلية استخدمت معدات عسكرية مجهزة، ولكن دون حدوث أية خسائر.

وفى أول أكتوبر ٢٠٠٧ وفى أول اعتراف حقيقى لنتائج الغارة الإسرائيلية، أقر الرئيس السورى «بشار الأسد» فى لقاء مع الـ BBC (٢٤) بأن الطائرات الإسرائيلية قد ضربت هدفهم، وسماه وقتها بأنه «مبنى عسكرى مهجور وغير مستعمل».



وأضاف الرئيس السورى بأن لسوريا الحق فى الرد على هذه الغارة.

وفى تصريحات لاحقة للسفير السورى فى «ڤيينا» أكد أن هذا المبنى هو مبنى مهجور للتدريب العسكرى، ثم ذكرت سوريا فى يونيو (٢٠٠٩) بأن المبنى هو مبنى للصواريخ «missiles» - وهو ما ذكر فى تقارير الوكالة فيما بعد.

وبدءًا من (١٢) سبتمبر(٢٠٠٧) بدأ أحد الصحفيين الإسرائيليين فى نشر مقالات فى جريدة التايمز وغيرها ذكر فيها أن المبنى السورى المدمر كان مفاعلاً نوويًّا تم بناؤه بالتعاون مع كوريا الشمالية [(١٩)(٢٥)].

وعلى الرغم من هذا فإن إسرائيل والولايات المتحدة قد التزمتا الصمت الكامل بشأن الغارة وحقيقة المبنى المدمر.

ولكن يبدو أنهم كانوا سعداء بانتشار هذه الأنباء فى أجهزة الإعلام عن كون المبنى هو مفاعلاً نوويًّا (ولا يستبعد أن تكون أجهزة المخابرات وراء نشر هذه المعلومات فى أجهزة الأعلام الغربية).

استمر الصمت الأمريكى منذ الغارة الإسرائيلية فى(٦) سبتمبر (٢٠٠٧) وحتى (٢٤) أبريل(٢٠٠٨)، حين أعلن جهاز المخابرات المركزية الأمريكية (CIA) فى جلسة استماع معلنة مع الكونجرس الأمريكى أن المبنى المدمر كان مفاعلاً نوويًّا، وتم نشر تقرير المخابرات هذا على نطاق إعلامى واسع الانتشار وبه تفاصيل متعددة عن هذا المبنى، وفى الوقت نفسه تقدمت الولايات المتحدة بشكوى رسمية للوكالة الدولية للطاقة الذرية عن مخالفة «سوريا» لاتفاق منع انتشار الأسلحة النووية NPT ببنائها لمفاعل نووى سرى دون إبلاغ الوكالة.

وعودة لمحاولة تفسير الصمت السورى هناك عدة احتمالات:

نبدؤهـا بأن نجاح الطائرات الإسرائيلية فى اخـتراق المجال الجوى السورى وبعمق يتخطـى مائة كيلومـتر وضربها لمنشأة عسكرية هو فى حد ذاتـه خطأ من جانب وسائل الدفاع الجوى، ويضع الاستعدادات العسكرية السورية محل تساؤل.

وثانيًـا: ربما أن سوريا كانت تعلم بأن إسرائيل قد أخطأت هدفها وأنها ضربت مبنى مهجـورًا؛ ولهذا فسوريـا لا تريد أن تبلغ هذه المعلومـات لإسرائيل، والصمت فى هذه الحالة أفضل.

وثالثًـا: أن هذا المبنى فـى توقيت ما ربما قد يستخدم فـى أغراض حساسة أخرى (انظر الفصل العاشر- إذا لم يكن مفاعلاً نوويًا فماذا يكون؟!).

الفصل الثالث

الاتهام الأمريكى وتقرير المخابرات الأمريكية (CIA)

فجـأة وبدون مقدمات وبعد أكثر مـن سبعة أشهر من تدمير المبنى السورى قدمت المخـابـرات المركزيـة الأمريكية ورئيسها «مايـكل هايدن» فـى (٢٤) أبريل (٢٠٠٨) عرضًـا فنيًـا مفصـلاً ومعلنًا لجميـع أجهزة الإعـلام تقريرًا لهـا قدم فى اليـوم نفسه للكونجرس الأمريكى مع شرح بالصور والنماذج والڤيديو فى واحدة من المرات النادرة الحدوث(٢٦)(٢٧)(٢٨).

فعـادة تقارير المخابرات - فى أى دولة- هى تقاريـر سرية وتقدم سواء للحكومة أو للمجالـس النيابية بشكل سرى أو مقيد. ولكن فـى حالتنا هذه تم ضرب كل القواعد المعروفـة وتم عرض هذا التقرير فى واحدة من أكثر المـرات انتشارًا فى أجهزة الإعلام، والتـى أبرزتهـا بشكل مكثف بل ومنحـاز؛ حيث قدمتها كحقائق مسلـم بها دون أى تساؤل عن مدى صدق النقاط الفنية فى هذا التقرير.

وفى الوقت نفسه تقدمت الولايات المتحدة بشكوى رسمية للوكالة الدولية للطاقة الذريـة تتهم فيها سوريا- بنـاء على تقرير المخابرات هذا - بمخالفتها لاتفاقية منع انتشار الأسلحـة النووية، والتى وقعتها سوريا فى عـام (١٩٦٨) وصدقت عليها عام (١٩٦٩) ويـدأ تنفيذها منذ عام (١٩٩٢)، وذلك ببنائها مفاعلاً نوويًا سريًا دون إبلاغ الوكالة عن ذلك.

وبين ضرب المبنى السورى وتقديم الاتهام الأمريكى، قامت سوريا بتدمير ما تبقى من المبنى المدمر وإزالته واستبداله بمبنى آخرجديد (ش٨) ، وتم هـذا فى حوالى شـهر ونصف.

وعلى الرغم من تتبع الأقمار الصناعية الأمريكية لهذه الأحداث، فإن الاتهام الأمريكى لم يقدم إلا بعد شهور عديدة، وبعد تغيير العديد من معالم الموقع الأصلى.

الفصل الرابع

موقف الوكالة الدولية للطاقة الذرية من الشكوى الأمريكية ضد سوريا، ولماذا قبلت الوكالة الشكوى ، وبدأت التحقيق على الرغم من تأخر الشكوى والتدمير الكامل للمبنى السورى؟

جـاء فى تقرير المخابـرات الأمريكيـة للكونجرس بـأن أمريكا من خـلال الأقمار الصناعيـة ومصادرها الأخرى كانت تتابع موقع «الكبر» منذ بدء الأعمال الإنشائية عام (١٩٩٩) وفى نهاية عام (٢٠٠١) كان المبنى (على شكل صندوق) شبه مكتمل (على الأقـل من الخارج)، وبدأت المخابرات الأمريكية فـى التأكد بأن هذا المبنى هو مفاعل نووى مماثل لمفاعل كوريا الشمالية.

وعندما تقدمـت أمريكا بالشكوى ضد «سوريا» فى أواخر أبريل (٢٠٠٨) انتقدت الوكالة الموقف الإسرائيلى لضربها منشأة تزعم أنها نووية دون تقديم شكوى قبلها، وكذا انتقدت التأخر الأمريكى البالغ فى تقديم هذه الشكوى.

وبالرغـم من هـذا الانتقـاد، وبالرغم مـن أن مبنى المفاعـل المزعوم قـد دمر تمامًا واستبدل بمبنى آخر، فإن الوكالة قبلت الشكوى الأمريكية ضد سوريا وبدأت التحقيق فـى الأمر، ومع الأسف بشكل إعلامى واسع. وأرسلت الوكالة وفدًا من ثلاثة مفتشين غـير متخصصين فى هـذا النوع من المفاعلات، ورأس وفد المفتشـين نائب المدير العام للوكالة، وهو منصب لا يتناسب مع الطبيعة الفنية لمفتشى الوكالة.

وقام المفتشون بزيارة عدة أماكن فى الموقع وجمع عدد من العينات، ثم طلب الوفد زيارة مواقع عسكرية أخرى.

وأصدرت الوكالة منذ نوفمبر (٢٠٠٨) عدة تقارير [٣٠][٣١][٣٢][٣٣][٣٤][٣٥] تضمنت معلومات واستنتاجات فنية، أغلبها مأخوذ من تقارير المخابرات الأمريكية.

فى هذا التوقيت وبسبب خبرتى الفنية الطويلة فى نوع المفاعلات الكورية فإننى أدركت بسهولة الأخطاء الفنية العديدة فى التقرير الأمريكى. وطلبت من المسئولين بالوكالة بأن ترفض الوكالة التحقيق فى هذا الاتهام، لأنه ليس من المعقول أن أمريكا وهى تدعى بأنها تعلم أن هذا المبنى كان لمفاعل نووى تنتظر كل هذه السنوات، بل وتنتظر حتى تنتهى إسرائيل من تدمير المبنى السورى، وإزالة سوريا لبقية المبنى وبناء مبنى جديد - ليس من المعقول أن تقبل الوكالة بعد كل هذا التحقيق فى هذا الاتهام دون توضيح رسمى ومقنع عن سبب عدم الإبلاغ عن هذا المبنى المزعوم من جانب أميريكا وإسرائيل طوال هذه السنوات.

وهو السؤال المطروح والذى لم يجب عنه أحد حتى الآن.

ومع الأسف لم يستجب مسئولو الوكالة لما طلبته دون أسباب منطقية، واستمرت الوكالة فى استكمال التحقيق وبأسلوب غير مفهوم.

ومن الغريب أنه على مدى الفترة الماضية - خاصة بعد الشكوى الأمريكية - فإن الوكالة لم تُشِرْ فى أى من تقاريرها إلى تفاصيل هذه الشكوى، وهل هناك تناقض بين الشكوى المقدمة وبين تقرير المخابرات الأمريكية المعلن على نطاق واسع.

كما أن الوكالة تفادت ذكر مصادر معلوماتها خاصة فى مجال صور الأقمار الصناعية والدول التى قدمت لها هذه المعلومات.

واستمرار الوكالة فى التحقيق فى شكوى دول كبرى ضد أخرى دون توضيح سبب تأخرها لسنوات، يعطى الانطباع أن الوكالة هى إحدى مؤسسات هذه الدولة وتشكك فى مدى حياديتها.

الفصل الخامس

التفاصيل الفنية لتقارير المخابرات الأمريكية (٢٦)(٢٧)(٣٠)

عقب تقديم تقرير المخابرات الأمريكية للكونجرس الأمريكي فى (٢٤) أبريل (٢٠٠٨)، وفى اليوم نفسه تم عرض هذا التقرير على نطاق واسع فى مختلف أجهزة الإعلام، ودعم هذا التقرير بعديد من الصور الفضائية والأرضية والنماذج التخيلية والفيديو المؤيدة لوجهة نظر المخابرات فى الادعاء بأن المبنى السورى هو مفاعل نووى.

وجاءت أهم التفاصيل الفنية فيما يلى:

- منذ عام (١٩٩٩) بدأ تجهيز موقع «الكبر» فى شمال شرق سوريا، والموقع يوجد فى منطقة صحراوية مهجورة بالقرب من نهر الفرات، ولم يتضح فى هذا الوقت لأجهزة المخابرات الأمريكية (والإسرائيلية) كُنْه هذا الموقع.

- فى عام (٢٠٠١) بدأت سوريا فى بناء مبنى بالتعاون مع كوريا الشمالية، وتم استكمال هذا المبنى بالشكل الصندوقى الظاهر للأقمار الصناعية فى نهاية (٢٠٠١) وبداية (٢٠٠٢) (ش٤).

- منذ (٢٠٠١) بدأت أجهزة المخابرات الأمريكية الاستنتاج بأن هذا المبنى هو مفاعل نووى مماثل لمفاعل كوريا الشمالية، بعد حصولها على معلومات عن التعاون بين المؤسسات النووية الكورية الشمالية ومسئولين سوريين على مستوى عالٍ، وقد اعتمدت المخابرات فى الحصول على هذه المعلومات على العديد من الجواسيس فى الدولتين (سوريا وكوريا الشمالية).

- ازداد هذا الاستنتاج قوة بين (٢٠٠٣) و(٢٠٠٧) حين اكتمل بناء المفاعل وأصبح جاهزًا للتشغيل (خلال أسابيع)، رغم أن الوقود النووى (قضبان اليورانيوم الطبيعى) لم يوضع بعد فى المفاعل.

- تحصلت المخابرات على العديد من الصور الأرضية التى تؤكد لها أن هذا المبنى هو مفاعل نووى أنشئ بالتعاون مع كوريا الشمالية. (ش٩، ١٠، ١٣-١٧)

- تمت مقارنة كل الصور الأرضية للمبنى فى مراحله الإنشائية المختلفة بصور الأقمار الصناعية وكذلك المفاعل الكورى الشمالى، وبكافة التفاصيل (شبابيك - أبواب - فتحات - مداخل - ...إلخ) وكانت كل المقارنات - حسب تقدير المخابرات الأمريكية - مطابقة تمامًا.

- المفاعل المنشأ لم يصمم لإنتاج الكهرباء (لعدم وجود خطوط نقل كهرباء قوية أو أى مبانٍ أو منشآت مرتبطة بنقل الكهرباء فى الموقع).

- المفاعل يماثل المفاعل الكورى الشمالى فى يونج بيون، وبنفس التصميم الكورى لغرض إنتاج البلوتونيوم (المستخدم فى تصنيع القنابل الذرية).

- الصور المعروضة فى التقرير توضح مدى التماثل بين المبنى السورى (قبل إخفائه بالغطاء الخرسانى المزيف) ومبنى المفاعل الكورى. (ش٩)

- تظهر الصور الداخلية الأرضية (بواسطة الجواسيس) لوعاء المفاعل أثناء بنائه بأنه مفاعل غازى جرافيتى مماثل فى التقنية والشكل لمفاعل يونج بيون. (ش١٠أ)

- الصور الأرضية لقنوات الوقود والتحكم فى قلب المفاعل هى مماثلة لقنوات المفاعل الكورى. (ش١٠ب)

- الصور الأرضية التى تجمع بين مسئول نووى سورى وآخر كورى شمالى هو دليل على اشتراك كوريا الشمالية فى إنشاء هذا المفاعل. (ش١١)

- أعرب أيضًا التقرير عن أن لديه معلومات عن سفينة شحن كورية نقلت معدات لسوريا عام (٢٠٠٦) يعتقد أنها معدات نووية للمفاعل السورى.

- عند ضرب وتدمير المفاعل فى الغارة الإسرائيلية صباح ٦ سبتمبر (٢٠٠٧) كان

هــذا المفاعل مكتملاً وعلى وشك التشغيــل - خلال أسابيع - ولكن لم يوضع الوقود بعد فى المفاعل.

- بعــد فترة قصــيرة من الغارة الإسرائيلية وفى ١٠ أكتوبــر ٢٠٠٧ دمرت سوريا ما تبقى من المبنى واستطاعت بجهود مكثفة إزالة كل بقايا المبنى ثم ردمت الموقع بالتراب والطين وساوته بالأرض (ش٧ب)، ثم أنشأت فوقه مبنى آخر جديدًا (ش٨، ش١٢) تمت معظم هذه الأنشطة فى ظلام الليل لمحاولة تجنب رصدها بالأقمار الصناعية، واستغرقت قرابة الشهر والنصف.

(أشــارت بعض أجهزة الإعــلام أن المبنى الجديد هو نواة لمفاعل نووى جديد[٣٦]، ولكــن التقريــر الأمريكى ذكر أن هذا المبنى الجديد ليســ لأغراض نووية، وهو ما تأكد أيضًا بعد زيارة وفد الوكالة للموقع فى يونيو ٢٠٠٨.

- مــا شوهــد من الأجزاء التــى رفعتها سوريا من المبنى المدمــر يؤكد ما شوهد فى الصور الأرضية التى حصلت عليها المخابرات .

- يخلص تقرير المخابرات الأمريكية للاستنتاج التالى :-

* سوريــا بــدأت بناء مفاعل سرى غــير معلن بدءًا من عــام (٢٠٠١) (بعد متابعة تجهيزات الموقع من عام ١٩٩٩)

* المفاعل من النوع الغازى الجرافيتى.

* المفاعل استكمل وكان على وشك التشغيل فى أغسطس (٢٠٠٧).

* المفاعل لم يكن لغرض إنتاج الكهرباء.

* المفاعل بغرض إنتاج البلوتونيوم للقنابل الذرية.

* تم بناء المفاعل بالتعاون مع كوريا الشمالية.

* وقود اليورانيوم لم يوضع فى المفاعل قبل الغارة الإسرائيلية (ولا توجد أى إشارة لوجود أى يورانيوم فى الموقع وليس داخل المفاعل فقط)

* دمرت سوريا وأزالت كل ما تبقى من مبنى المفاعل وبسرعة شديدة.

- أضاف رئيس المخابرات المركزية الأمريكية «مايكل هايدن» بعد نشر التقرير وفى نفس اليوم أن :-

* المفاعل السورى مماثل فى الحجم والتكنولوجيا لمفاعل كوريا الشمالية بيونج بيون.

* المفاعل السورى قادر على إنتاج بلوتونيوم يكفى لتصنيع قنبلة نووية واحدة أو اثنتين فى العام.

والغريب أن أغلب أجهزة الإعلام الغربية والعالمية قد نشرت وباستفاضة التقرير والاتهام الأمريكى لسوريا، دون التشكك فى محتواه باستثناء عدد محدود [٢٩].

الفصل السادس

نبذة عن التفاصيل الفنية لمفاعل كوريا الشمالية

فى عام (١٩٧٥) تقدم البروفسور النووى الأمريكى وصاحب مراجع هندسة وفيزياء المفاعلات النووية الدكتور لامارش(*) (John Lamarsh) بتقرير خاص للكونجرس الأمريكى عن الاختيار النووى الذى قد تلجأ له دولة نامية محدودة الإمكانيات لتصنيع قنابل ذرية [٣٩].

وجاء فى هذا التقرير أن الاختيار الأسهل والأرخص والمتاح هو أن تقوم هذه الدولة بتصميم مفاعل غازى جرافيتى فى حدود قدرة ٢٥ ميجاوات حرارى، وتستخدم فيه قضبان يورانيوم معدنى طبيعى كوقود، والجرافيت كمهدئ وعاكس، وغاز ثانى أكسيد الكربون (أو الهواء) كمبرد، وأيضًا تصميم مصنع معالجة الوقود المشع لاستخلاص وفصل مادة البلوتونيوم بطريقة البيوريكس (Purex).

وبهذا التصميم يمكن لهذه الدولة النامية إنتاج كمية من البلوتونيوم العالى الجودة يكفى لصناعة قنبلة نووية أو أكثر فى العام .

ويبدو أن هذا التوقع من البروفسور «لامارش» قد وصل إلى كوريا الشمالية والتى قامت بتنفيذه بدقة وكفاءة.

فقد اختارت كوريا الشمالية النوع الوحيد المتاح لدولة نامية محدودة الإمكانيات والمتطلعة لبرنامج نووى سلمى وعسكرى والذى يمكن بناؤه بالإمكانيات المحلية دون الاستعانة بالخبرات الأجنبية، وهذا النوع من المفاعلات هو الغازى الجرافيتى [٤٠].

---

* بالمصادفة كان د. لامارش (عام :١٩٧٥-١٩٧٦) أحد المراجعين لرسالتى فى الدكتوراه عن تصميم وحسابات المفاعلات الذرية، وقد اعتبر رسالتى هذه من الأعمال الممتازة والمعادلة لرسائل الدكتوراه فى جامعات أمريكا- وقد تراسلنا فترة فى مجالات أبحاثنا المشتركة.

وهذا المفاعل يعتمد على اليورانيوم الطبيعى (أى لا يحتاج لأى تخصيب) كوقود علـى شكل قضبان معدنية، وعلى جرافيت مصنع عالى الجودة (بنقاوة عالية*) وبشكل قوالـب كمهدئ (للنيترونات السريعة) وعاكس وكمـادة بناء للمفاعل، وعلى غاز ثانى أكسيد الكربون كمبرد للوقود .

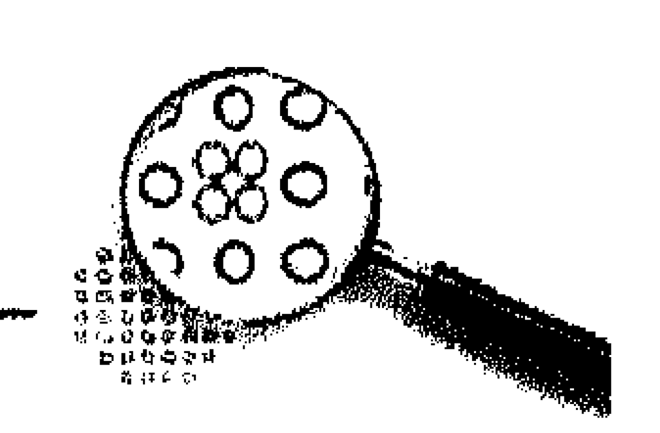
وكان اختيـار اليورانيوم الطبيعى لكوريـا الشمالية اختيارًا موفقًا لوجوده بكميات معقولة فى عدد من المناجم، مما أمكن «كوريا» من استخراجه وتجهيزه دون الاعتماد على استيراد اليورانيوم من الخارج .

وبدأ تصنيع هذا النوع مـن المفاعلات منذ بداية العصر النووى، وكان أول مفاعل صناعى فى التاريخ البشرى فى «شيكاجو» عام (١٩٤٢) والذى صممه العالم الإيطالى «أنريكـو فيرمى» بمواصفـات قريبة للمفاعل الكـورى الشمالى، ولكن بـدون أى قدرة وباستخـدام الهواء فـى التبريد، وبتحكم يـدوى فى قضبان التحكـم (والمسئولة عن تشغيل أو إطفاء المفاعل) .[ش٢٠]

أمـا أول مفاعل ثنائى الغرض لإنتاج الكهرباء وكذا البلوتونيوم للقنابل الذرية من هـذا النوع الغازى الجرافيتى هـو مفاعل «كالدرهـول» caldr hall [٤١][٤٢] الإنجليزى والـذى بدأ تشغيله عام ١٩٥٦ [ش٢١] وقـد تخصصت «المملكة المتحدة» فى هذا النوع وأنشأت عشرات من هذه المفاعلات..

ويبـدو أن «كوريا الشمالية» قد استطاعـت بطريقة ما أن تنسخ التصميم الهندسى لمفاعل «كالدرهول» بقدرة أصغر [٤٣] وفى عام (١٩٨٠) بدأت فى بناء أول مفاعل نووى لها بقدرة (٢٥) ميجا وات حرارى أو (٥) ميجاوات كهربى [ش٢٢، ٢٣].

* يطلق على هذا النوع جرافيت ذو نقاوة نووية، وهو جـرافيت مصنع من الجرافيت الطبيعى والميثان وذو نقاوة تتخطى ١,٥ جم/سم٣ .



كمـا استطاعـت «كوريا» استخراج كميـات كبيرة من اليورانيـوم الخام من بعض مناجمها وتمكنت من تحويـل ثم تصنيع اليورانيوم الطبيعى إلى قضبان معدنية مما مكنها مـن تصنيع وتحميل أول شحنة مكتملة لقلب المفاعل الأول (حوالى ٨٠٠٠ قضيب بها حـوالى ٥٠ طنًّا يورانيوم[ش٢٤،٢٥] موضوعة داخل (٨٠٠) قنـاة رأسية من خلال (٤٤) منفذًا عند سطح المفاعل الظاهر بالصورة)

وانتهـى بنـاء هذا المفاعل فى عـام (١٩٨٥) ومع بداية عـام (١٩٨٦) بدأ تشغيل المفاعل الكورى الأول.

ثـم بـدأ بعد ذلك إنشـاء مفاعلين مـن النوع نفسـه ولكن بقـدرات كهربية أكبر (٥٠ميجـاوات كهربى و ٢٠٠ميجاوات كهربـى). ولـم يستكمل هذان المفاعلان حتى الآن لأسباب متعددة.

والمفاعـل الكـورى الأول والذى أدعت المخابرات الأمريكية أن المفاعل السورى المزعـوم هـو مـماثل له، لـه عديد مـن مواصفـات التصـميم الفنيـة الظاهـرة خـارجيًا [ش٢٣، ٣٦، ٣٧، ٤١، ٤٢] أو داخليًا [ش٢٤] مثل:

المبنى الرئيسى ويحتوى على المفاعل والمبدلات[ش٢٣] الحرارية وهو مبنى مكون من (٥) طوابـق بارتفاع حوالى (٢٧) مترًا. والطابق الخامس يحتوى على صالة المفاعل وبه ماكينة تبديل الوقود، وهى ماكينة ضخمة ومرتفعة حتى تتمكن من الوصول لعمق المفاعـل (وهو وعاء عميق من الحديد الصلب) والذى يصل إلى ارتفاع أكثر من (١٧) مترًا وقطر (١٠) أمتار ومن ثم فإن ارتفاع صالة المفاعل بما فيها ماكينة تبديل الوقود تصل لحوالى ٢٣ مترًا [ش٢٤أ، ٢٤ف، ٢٦].

ويوجد أيضًا طابق (أو أكثر) تحت الأرض به نفق لنقل الوقود المستهلك من مبنى المفاعل إلى مبنى مخزن الوقود المشع تحت الماء (وهو مبنى منفصل على بعد حوالى ٧٠ مترًا من المفاعل).

ومـن هنا نصل إلى أن ارتفاع المفاعل الكورى فوق سطح الأرض يتراوح بين (٤٨) مترًا إلى (٥٢) مترًا بخلاف العمق تحت سطح الأرض وبخلاف المدخنة التى ترتفع فوق مبنى المفاعل بحوالى (٥٠) مترًا.

نصـل الآن إلى تقدير ارتفاع مبنى المفاعل الكـورى المرئى وحسب رصده بالصور الأرضيـة خاصة من محطـة (CNN) التليفزيونيـة والتليفزيون اليابانـى والبروفسور الأمريكي هيكر(Hecker)، فى حدود (٥٠) مترًا فوق الأرض وأن الارتفاع فوق سطح المفاعل حوالى (٢٣) مترًا.

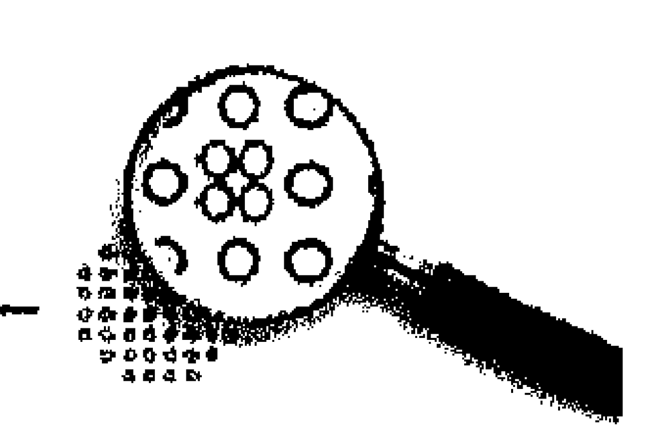
وبالنظر إلى مبنى المفاعل فإنه يحتوى - بالإضافة إلى وعاء الضغط الصلب للمفاعل نفسه - على اثنين من المبدلات الحرارية (مولدات البخار) الضخمة، بالإضافة لمضخات غاز ثانـى أكسيد الكربون والميـاه وغرفة التحكم وغرف تخزين الوقـود الجديد وغيرها ولهذا فإن مسطح المبنى يبدو كبيرًا فى الطول والعرض ويصل فى أقصى أبعاده لحوالى ٥٥مـترًا ×٦٢مترًا كما تصل الأبعـاد الأفقية لصالة المفاعل المرتفعـة (وهى مكونة من أجزاء مختلفة الأبعاد) لحوالى ٢٥مترًا ×٣٥مترًا وهى مساحة مستطيلة لمبنى واحد.

وكمـا ظهر فى عدد من الصور والفيديوهات فإن سطح المفاعل العلوى (فى الطابق الخامسـ) يحتـوى على أكثر من (٩٠) مدخـل قناة، سواء لتبديل الوقـود أو لقضبان التحكم، وهو على شكل ثمانى الأضلاع وقطره يتخطى (١٥) مترًا.

والمبدلات الحرارية هى شكل أسطوانى قطره حوالى(٥) أمتار وارتفاعه(١٥) مترًا.

أمـا المدخنة الموجودة على جزء مـن سطح المفاعل فكما ذكر يصل ارتفاعها لحوالى (٥٠) مترًا وأقصى قطر لها حوالى (٥)أمتار.

ويحيط بالمبنى الرئيسى للمفاعل أكثر من (٢٠) مبنى آخر، أغلبها مرتبط بتشغيل المفاعل نفسه أهمها هو مبنى مجاور له (حوالى ٧٠ مترًا) به حمام مائى لتخزين قضبان



وقــود اليورانيوم المستهلك من المفاعل ومبانٍ بجواره لتنقيــة مياهه(لاحظ أهمية وجود هذا الحمام المائى بعيدًا عن المفاعل لأسباب أمان مهمة) وهناك أيضًا مبنى برج التبريد المصمــم بارتفاع (٤٠) مــترًا وقطره (٨) أمتار مخصص لتبريد الدائــرة الثالثة للمفاعل والمرتبطة بالنهر المجــاور له، وبرج التبريد هذا هو الذى قامت «كوريا الشمالية» بتفجيره فى صيف (٢٠٠٨) بعد رفع اسمها من القائمة السوداء الأمريكية والمفاعل الكورى له ثــلاث دوائر تبريــد؛ الدائرة الأولى وهو التبريد بغاز ثانى أكسيــد الكربون والثانية بالماء الــذى يبرد الدائرة الأولى ممــا يؤدى إلى تبخره – هذا البخــار يستخدم لتشغيل توربين ومولد كهربى بطاقة تصل لـ (٥) ميجا وات كهربى – وبعد استخدام البخار هناك دائرة ثالثــة لتبريــد البخار وتحويله لماء عند درجــة حرارة عادية والماء فى دائــرة التبريد الثالثة (المكثــف) هــى التى تُبرد فى بــرج التبريد وما يطرد من ميــاه ساخنة يذهب لمنتصف مجرى النهر الملاصق له – كما أن مياه النهر تستخدم فى تبريد الدائرة الثالثة.

وهناك مبانٍ للمضخات ولتوليد الكهرباء ولتوزيع الكهرباء وتخزين معدات المفاعل وغيرها كما أن هنــاك مبانى عسكرية وسياجًا أمنيًّا مهمًّا وقوات عسكرية محيطة بالموقع غير المبانى الإدارية المختلفة.(ش٢٢)

وجديــر بالذكر أن أحد أهم المؤشرات التى تدل على تشغيل المفاعل من عدمه هو البخار الكثيف الناتج من برج التبريد (كما هو الحال فى الصورة المبينة)(ش٢٢).

ولكــن تقدير القــدرة الحرارية التى يعمــل عليها المفاعل (٢٥ميجــاوات) يصعب معرفتها بدقة من حجم وكثافة البخار الناتج.

نعــود ثانية إلى ماكينة تبديل الوقود الضخمة الموجــودة فوق سطح المفاعل بالطابق الخامــس وبارتفاع حوالى (١٥) مترًا، و دور هــذه الماكينة هو أولاً اختراق حاوية المفاعل الصلبة ثم اخــتراق قنوات الوقود بالمفاعل لرفع قضبان وقود اليورانيوم المعدنى (يوجد

حوالى ١٠ قضبان فى القناة الواحدة) وبعد رفع الوقود ووضعه مؤقتًا داخل الماكينة قبل نقله لحاويات صغيرة تتحرك آليًا تحت الأرض إلى مبنى تخزين الوقود المستهلك تحت الماء والمجاور للمفاعل - فإن الماكينة تعود وتضع وقودًا جديدًا غير مشع فى هذه القنوات.

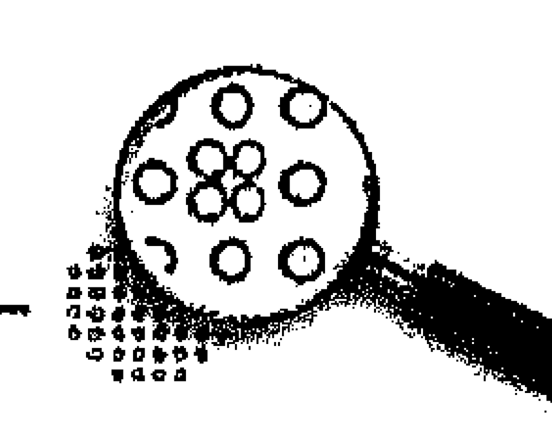
تتم عملية التبديل هذه باستخدام أدوات وأنابيب طويلة للغاية، حيث توضع داخل الماكينة والتى بطرق تحكم ذاتية تدخل هذه المعدات داخل قلب المفاعل. من هنا نركز على أهمية الارتفاع فوق سطح المفاعل بالإضافة لوجود رافعة أعلى من ماكينة تبديل الوقود مما يؤدى لارتفاع المبنى فوق سطح المفاعل لأكثر من (٢٠) مترًا.

يرتبط أيضًا بمبنى المفاعل الرئيسى مبنى ملحق صغير، به خزانات غاز ثانى أكسيد الكربون وبسبب الاستخدام العالى فى تبريد المفاعل، وكذا تسرب جزء من هذا الغاز للخارج - فإن هناك إعادة شحن لهذه الخزانات بصورة مستمرة مما يؤدى إلى ظهور عربات نقل ضخمة بها خزانات لغاز الكربون السائل والتى تشحن هذه الخزانات. وهذه العربات الضخمة، تظهر بسهولة فى صور الأقمار الصناعية.

لم تعلن «كوريا الشمالية» عن المفاعل الكورى عند بدء إنشائه- وبالرغم من أن مفتشى الوكالة كانوا يفتشون على مفاعلين سوفيتيين للأبحاث فى مبان مجاورة للمفاعل الكورى وفى نفس الموقع النووى فى يونج بيون - فإنهم لم يلاحظوا عمليات الإنشاء هذه.

ويشير الأمريكان إلى أنهم كانوا يتابعون إنشاء المفاعل منذ بداية الثمانينيات وأنهم رصدوا بداية تشغيله حتى وضع هذا المفاعل للتفتيش لأول مرة عام ١٩٩٢.

والغريب أنه طوال هذه المدة (من ١٩٨٠إلى ١٩٩٢) لم تُخْطِرْ أمريكا الوكالة بأية معلومات عن هذا المفاعل غير المعروف للوكالة، وأعطت فقط المعلومات للوكالة فى



(١٩٩٢) مع اتهام كوريا الشمالية بأنها فى عام (١٩٨٩) وبعد (٣) سنوات من تشغيل المفاعل قد بدلت وقود المفاعل بوقود جديد وقامت بمعالجة وقود المفاعل لاستخلاص بلوتونيوم يكفى لقنبلة أو اثنين نوويتين، وهو ما نفته «كوريا الشمالية» وأدى إصرار الوكالة وأمريكا على الاتهام بأسانيد فنية مشكوك فى أمرها- إلى الانسحاب الأول لكوريا الشمالية من اتفاقية الـ NPT وإيقاف تعاونها مع الوكالة.

وأنا آمل أن أكتب فى وقت لاحق كتابًا آخر عن الأزمة النووية الكورية، وتداخل السياسة فى الأمور الفنية، ومن المسئول عن دفع «كوريا الشمالية» لتصبح الدولة التاسعة فى العالم فى تملك الأسلحة النووية (بعد أمريكا وروسيا والمملكة المتحدة وفرنسا والصين والهند وباكستان وإسرائيل).

ملحوظة مهمة : استندت فى هذه المعلومات إلى المصادر المنشورة ولم أستند إلى أية معلومات سرية تحصلت عليها من واقع عملى كمسئول سابق عن التفتيش فى كوريا الشمالية . كما استفدت من زياراتى الشخصية للمعرض التكنولوجى فى بيونج يانج حيث وجدت هناك نموذجًا بالزجاج لعديد من المنشآت النووية الكورية خاصة مفاعل الـ ٥ ميجاوات (ش٤٢).

الفصل السابع

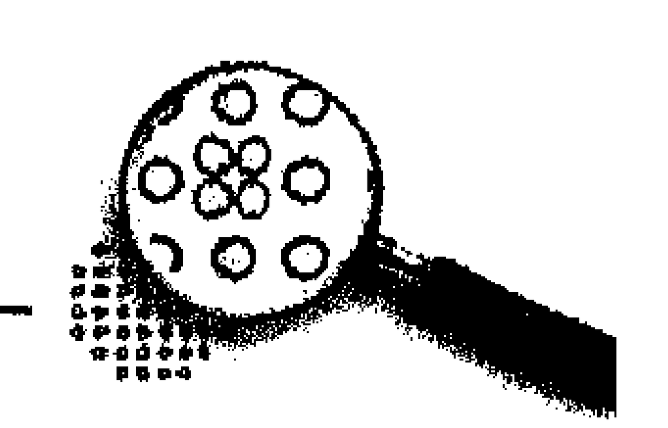
دور وتقارير الوكالة منذ الشكوى الأمريكية في أبريل ٢٠٠٨ وتعليقاتي الفنية على محتوياته، حقيقة المشادة بين البرادعي والسفير الإسرائيلي.

بعد قبول الوكالة للشكوك الأمريكية - رغم معارضتي ومعي قلة من العاملين بالوكالة لهذا القبول - فإن الوكالة طلبت زيارة موقع «الكبر» على الرغم من معرفة أن سوريا قد أزالت المبنى المدمر وبنت مبنى حديثًا مكانه.

وبعد تقديمي لتقريري الفني الأول إلى المسئولين بالوكالة (خاصة المدير العام للوكالة ونائبه المسئول عن الضمانات) بعد أقل من يوم واحد من نشر تقرير المخابرات الأمريكية، والذي وصلتُ فيه لاستنتاج باستحالة أن يكون هذا المبنى مماثلاً لمفاعل كوريا الشمالية وكذا أنه على وشك التشغيل، فإنني وبسبب تخصصي الدقيق في هذا النوع من المفاعلات طلبت من المدير العام للوكالة بإشراكي في وفد الوكالة الذي سيزور الموقع ، ولكنه رفض أيضًا هذا الطلب (بعد طلبي عدم قبول الشكوى الأمريكية)، وتم تشكيل الوفد من ثلاثة أفراد غير متخصصين برئاسة نائب المدير العام للوكالة وهو نفس الشخص المعروف بتقاريره ضد إيران وكوريا الشمالية ومصر وغيرها .

وطلبت الوكالة من سوريا - بالإضافة لزيارة موقع «الكبر» - زيارة ثلاثة مواقع أخرى قالت إنها مرتبطة بعمل موقع «الكبر» (في إشارة إلى أنها ربما تكون مواقع لمصنع الوقود الجديد ومصنع معالجة الوقود المشع لاستخلاص البلوتونيوم للقنابل الذرية).

وأشير إلى أن هذه المواقع هي مواقع عسكرية وعلى مسافات كبيرة قد تزيد



علـى مائـة أو مائتى كيلو متر (وهـى مسافة غير منطقية لإنشاء هـذه المصانع والتى قد ترتبـط بموقـع أى مفاعل، وفى حالة كوريا الشمالية فهى توجـد على مسافات تقل عن ٦ كيلومترات(ش٣٢).

ورغـم هذه التشكيلـة الغريبة فى الوفد فقد وافقت سوريا علـى الزيارة، ولأن هذا الموقع عسكرى وليس منشأة نووية ولا توجد به مواد نووية فإن سوريا اشترطت أن تكون هذه الزيارة لمرة واحدة، وأنها ستقتصر على موقع «الكبر» فقط.

وحسب التصريحات السورية فإن وفد الوكالة وافق على هذا الشرط وأنه لن تكون هناك زيارات أخرى لمواقع أخرى.

وتمت هذه الزيارة فى (٢٣) يونيو (٢٠٠٨) وتضمنت زيارة موقع المبنى المدمر والمبنى الجديـد الذى أنشئ مكانه، وكذا كافة المرافق المتصلة به خاصة المضخات المتاخمة لنهر الفـرات - والموجودة على بعد حوالى(١) كم - وكذا مبنى صغير (قصير) بجوار المبنى المدمـر، ولم يدمر هذا المبنى، قيل فيما بعد إنـه مبنى إدارى بسيط ولا يوجد فيه سوى سكن لخفير الموقع.

وفـى أثناء الزيارة أُخِذت عديد من عينـات التحليل من المواد المتاحة ومن الرمال المحيطة بالموقع وبعض بقايا المبنى المدمر وغيرها.

وفـى سبتمـبر ٢٠٠٨ (٤٩)(٥٠) صـرح د. البرادعى المدير العـام للوكالة فى تقريره الاختتامى لمجلس المحافظين بـأن نتائج الزيارة وتحليل العينات حتى الآن «سلبية»، أى لا تؤكد صحه الاتهام الأمريكى الإسرائيلى بوجود مفاعل نووى فى هذا الموقع.

ويفهـم من هذا التصريح أن بعضـ المعامل قد أعلنت عدم وجود أى مواد نووية أو غيرها مرتبط بنوع المفاعل المزعوم.

قبـل هذا التصريح وبنـاء على طلب بعض المسئولين بإدخـال بعض العبارات فى تقريـرى الأول - وهو إضافات من الجانب الأمريكى حدثت بعد الاطلاع على تقريرى الأول العاجل.

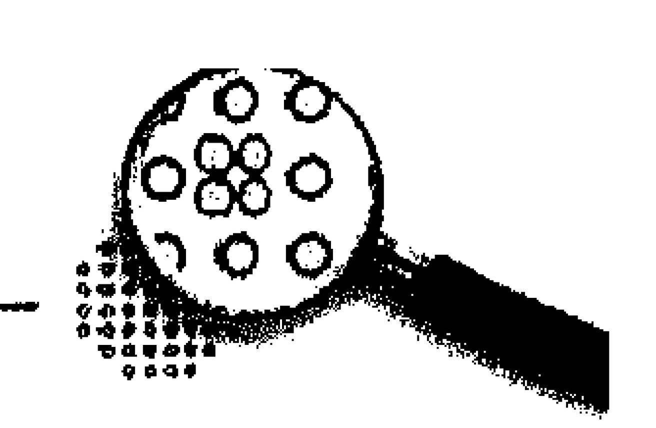
وقـد قمت بوضع تقرير أكثر تفصيلا، وتحليلا، ذكرت فيه أكثر من ثلاثين نقطة فنية تـؤدى إلى انهيار صحة تقرير المخابـرات الأمريكية. وقمت بشرح تفصيلى لهذه النقاط مـع عرض نماذج حية ثلاثية الأبعاد - عاوننى أبنائى فى تصميمها بالكمبيوتر (فيما بعد علمــت بسرقة هذه النماذج، وبدأ توزيعها من بعضـ أجهزة المخابرات كنماذج لمفاعل كوريا الشمالية).

وانتابنـــى الشعور بعد تصريح «البرادعى» بسلبية نتائج العينات والزيارة بأن الوكالة بـدأت تأخذ فى الاعتبـار تقاريرى الفنية . ولكن تفاؤلى هـذا لم يدم أكثر من شهرين فبنـاء على ضغط من الولايات المتحدة وبعض الدول الغربية أعلنت الوكالة فى نوفمبر (٢٠٠٨) أنها ستصدر تقريرها الأول عن المبنى السورى.

وقبل إصدار التقرير يفاجأ العالم بتسريب معلومات سرية عن نتائج تحليل العينات مــن مصدر داخل الوكالة لأجهزة الإعلام الغربية، وفيهـا أن ما أعلنته الوكالة ومديرها العام سابقًا عن «سلبية» نتائج العينات فإنها فجأة تحولت إلى نتائج «إيجابية»، وأن العينات أثبتت وجود آثار جسيمات يورانيوم طبيعى «مُصنع» [٥١][٥٢].

وســواء فى المعلومـات المسربة أو المنشــورة رسميًا فى تقارير الوكالــة فيما بعد فلم توضح الوكالة- وحتى الآن - السبب فى التناقض بين إعلان مديرها العام فى سبتمبر (٢٠٠٨) عن سلبية العينات وفى نوفمبر عن إيجابيتها.

ولم توضــح الوكالة معامل التحاليــل وأماكن وجودها، وكذا مدى الدقة فى تحليل هذه العينات، خاصة أن ما أعلن عن اكتشافه هو فقط جسيمات (Particles) صغيرة



مـن اليورانيوم (والجسيم يبلـغ أقل من واحد على المليون من الجـرام) وليس يورانيوم كتلـى (Bulk). كما لم تشر الوكالـة إلى احتمالات التلوث بهذه الجزيئات - وهو أمر شائع فى تحليل العديد من العينات المماثلة.

كما لم توضح الوكالة عدد المعامل المستخدمة (وإن كان ذكر فى بعض المصادر أن عـدد المعامل هو أربعة، وأن معملاً واحدًا فقط منهـم ظهرت فيه هذه النتائج الإيجابية، فى حين أن المعامل الثلاثة الأخرى كانت سلبية).

ولم توضـح الوكالـة أيضًا عدد العينـات الكلية وعدد العينـات التى وجدت بها جسيمـات اليورانيوم، والعينـات الأخرى التى لم توجد بهـا أى جسيمات يورانيوم. (وقـد ذكر فى التقرير الأول للوكالة أن الـرد السورى الرسمى على نتائج العينات هذه قد أشار إلى وجود اليورانيوم فى عينة واحدة من أربع عينات).

ولم توضـح الوكالة ما هى الدقـة العملية فى استنتاجهـا أن جسيمات اليورانيوم الطبيعـى هذه هـى «مصنعة بشرية»، وفـى الملحق رقم ٢ من هذا الكتـاب سوف أورد تحليلاً دقيقًا لمعنـى تحليل العينات ومعنى اليورانيوم المصنع، ومدى الدقة فى استخدام هذه المصطلحات الفنية.

كان هـذا الموقف مفاجأة لى بعد تفاؤلى السابـق من إعلان المدير العام فى سبتمبر عن سلبية النتائج.

وقمـت فى هذا الوقت بالاستفسار عما سوف يتضمنه تقرير الوكالة الأول رسميًا، إلا أننى فوجئت ثانية باحتواء مسودة التقرير على عدد كبير من الأخطاء الفنية المأخوذ أغلبها من تقارير المخابرات الأمريكية، وأن جميع النقاط التى تنفى وجود مفاعل مماثل لكوريـا الشماليـة وعلى وشك التشغيل والتـى أوردتها فى تقاريـرى السابقة لمسئولى الوكالة - قد أزيلت بل وبدلت بصيغة تتماشى مع تقرير المخابرات الأمريكية.

وشعـرت بأننى لا أستطيع تقبل هـذا التقرير الذى لم يصدر رسميًا بعد. وأرسلت للبرادعـى – المدير العام للوكالة– برسالة عاجلة للغاية مطالبًا بإيقاف إصدار هذا التقرير أو تعديلـه– وذكرت فى هذه الرسالة بـأن ضميرى العلمى لا يسمح بقبول هذا التقرير فنيًـا. وأنه إذا لم يستجب لطلبى هذا فإننـى سأجيب بصدق وأمانة عن أى سؤال فنى يوجـه لى، حتى وإن لم يتفـق مع تقرير الوكالة، وقد عرضت فى هـذه الرسالة العاجلة تقـديم استقالتى إذا شعر المسئول عـن الوكالة بأن موقفى هذا قد يسبب حرجًا للوكالة باعتبارى ما زلت موظفًا أعمل بها.

كان د. البرادعـى فى «دبى» لحظة تسلم رسالتـى العاجلة هذه، وأصدر فى «دبى» تصريحًـا [٥٣] جاء فيه: «يجـب ألا نأخذ المعلومات المسربة عن تحليـل العينات بشكل خطـير؛ لأنها ليســت لها أهمية كبـيرة. كان هناك يورانيوم ولكن هـذا لا يعنى وجود مفاعل. جزيئات اليورانيوم ممكن تواجدها بأسباب عديدة ومختلفة».

كمـا صرح البرادعى فى حديث لـــ CNN [٥٤] بأن «جسيمـات اليورانيوم هذه ممكــن أن تأتــى من ملابس الأشخاص على سبيل المثال، أو من مخـزن، أو كما تقول سوريا من خلال القذف بالقنابل».

بعد هذه التصريحات شعرت بالارتياح لأنها تتماشى مع رسالتى العاجلة للبرادعى وأن التقرير لن يصدر بالصورة السابقة.

وفــى اللحظة التــى أوشكت أن أرســل للبرادعى – بعد تصريحاتــه هذه – رسالة شكـر على تقبله بوجهـة نظرى الفنيـة، فوجئت بإصـدار الوكالة لتقريرهـا الأول فى ١٩نوفمـبر ٢٠٠٨ [٣٠] بنفس الأخطاء الفنية وبنفس الانحياز الواضح لتقرير المخابرات الأمريكية.

كمـا فوجئت– فى نفس التوقيـت وربما نفس الساعة– برسالـة من «البرادعى» لى

ردًا علـى رسالتى السابقة- وقد تخطى الرد القواعد المألوفـة عن حيادية الوكالة، وعن شخصية مديرها العام والحاصل على جائزة نوبل لحياده ومواقفه.

ولم يشـر رد «البرادعى» إلى استعدادى للاستقالـة، ولكن طلب منى ألا أخـاطبه مـرة أخرى فى هذا الأمر، لأن «سـوريا» ليست فى مجال مسئولياتى، وأن هناك أمورًا لا أعرفهـا فى هذا الأمر (وهـى كلمة مطاطية تستخدم دائمًـا لمحاولة الهروب من الرد الفنى والمنطقى فى أمور مختلفة).

وبناء على هذا الرد فإننى اعتبرت نفسى غير مقيد فى أى تعليق فنى، طالما اتبعت القواعـد الرسميـة فى التعامل مع الإعـلام (وهى لا تتطلب موافقـة مسبقة من المدير العام).

وفـى ديسمـبر (٢٠٠٨) وأثنـاء زيارتـى لمصر اشتركـت فى عديد مـن اللقاءات الإعلامية؛ من نـدوات [٣] ولقاءات تليفزيون [٤]، وأحاديـث صحفية [٨][٩] وغيرها... وأبـرزت فى هذه المناسبات تعليقى الفنى (بإيجاز) على تقرير المخابرات الأمريكية عن المبنى السورى وأخطائه المتعددة [٥].

وحـاز لقائى التلفزيونى فى برنامج العاشـرة مساء مع المقدمة اللامعة منى الشاذلى باهتمام كبير على المستوى المحلى والخارجى.

وقد نقل هـذا اللقاء بالكامل إلى الإنترنت فى ثمانية أجزاء كما ترجم جزءان منها والمتعلقان بموضوع سوريا إلى اللغة الإنجليزية، ثم تم بعدها ترجمته لعديد من لغات العالم. وتم توزيـع الجـزء المترجم هذا عالميًّا وعلى نطاق واسع؛ حيـث إن حديثى هذا كان أول اعتراض فنى منذ شهور عديدة على تقرير المخابرات الأمريكية، والذى نشر على نطاق واسع من أبريل (٢٠٠٨) كحقيقة فنية لم يعترض عليها أحد حتى تدخلى هذا.

كان رد الفعل على هذا الحديث وغيره قويًّا سواء داخل الوكالة أو خارجها.

حيث تعرضت بعض التعليقات فى بعض مواقع الإنترنت خاصة القريبة من أجهزة المخابرات الأمريكية لاستنكار وتهديد مرتبط بطبيعة عملى بالوكالة وجنسيتى وديانتى.

وتقدم المدير المسئول بالوكالة بتأييد من المدير العام ونائبه بتقديم شكوى ضدى بسبب تصريحاتى مع أجهزة الإعلام المختلفة.

وعلى مدى حوالى أربعة أشهر انتهى التحقيق فى هذه الشكوى لصالحى، بأنه لم يثبت مخالفتى لقواعد الوكالة الرسمية، وأننى كنت أتحدث بصفتى الشخصية ولا أمثل الوكالة، وأننى لم أذكر فى أىٍّ من أحاديثى هذه أية معلومات سرية، وأن الأمر كله سببه خلاف فى وجهات النظر الفنية.

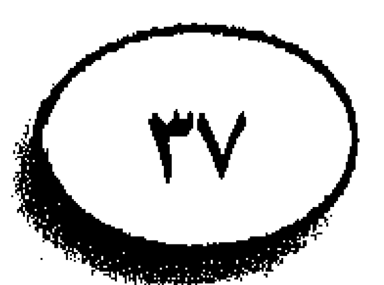
وعلى هذا الأساس فإن هذه الشكوى قد أغلقت دون أية توابع.

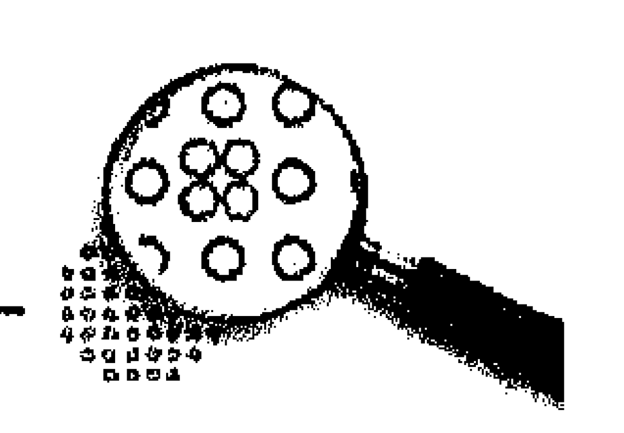
تقرير الوكالة الأول(*) (١٩ نوفمبر ٢٠٠٨)[٣٠]:

جاء في التقرير أن المبنى السوري يمكن أن يحتوى داخله على مفاعل مماثل للمفاعل المذكور في الشكوى الأمريكية - مفاعل غازي جرافيتي مماثل لمفاعل كوريا الشمالية.

وأن المبنى السوري قد بدأ بناؤه في أبريل (٢٠٠١) واستمرت عمليات إنشائه حتى أغسطس ٢٠٠٧ طبقاً لصور الأقمار الصناعية في هذه الفترة .

* يلاحظ أن تقارير الوكالة المقدمة لمجلس المحافظين، هى تقارير مقيدة ولا يسمح بتداولها فى أجهزة الإعلام حتى عرضها على المجلس وموافقته على نشرها، ولكن فى أغلب الأحوال فإنه بعد إصدار الوكالة لتقاريرها (فى شكل إلكترونى على الإنترنت ومقيدة بكلمة سر معلومة فقط للدول أعضاء الوكالة) وفى أقل من ساعة فإن التقارير تعرض للعامة فى مواقع الإنترنت المختلفة، أهمها موقعان معروفان فى أمريكا [٥٥، ٥٦]، وحتى الآن لم تحاول الوكالة التحقق الجاد فى هذا التسرب.
وجاء فى تقرير الوكالة بأن سوريا أكدت أن المبنى المدمر لا يمكن أن يكون مفاعلاً نوويًا بسبب ضعف وعدم كفاية مصادر الكهرباء فى المنطقة ، وعدم توافر المصادر البشرية فى سوريا وكذا عدم وجود كميات كبيرة من المياه المعالجة.
(وهى أسباب واقعية لم يعلق تقرير الوكالة عن مصداقيتها)





(وتجاهل التقرير ذكر أن المبنى الرئيسي الصندوقي الشكل قد استُكْمِل بناؤه أواخر ٢٠٠١ ، وأن حجم عمليات الإنشاء في الفترة من ٢٠٠٢ إلى ٢٠٠٧ كان محدودًا للغاية. للدرجة التى تعطى انطباعًا أن هذاالمكان قد أهمل أو هجر. كما تجاهل التقرير ذكر عدم وجود أية مباني خدمات مساعدة أو سور أو حراسة أو أفراد، وإن ما كان موجودًا هو مبني قصير وصغير وبعض معدات الإنشاء القليلة المتروكة لفترة في الموقع) .

وقال التقرير إن صور الأقمار الصناعية قبل الغارة الإسرائيلية وبعدها تشير لوجود طبقات تحت الأرض أسفل المبنى المدمر. (وتناقض التقرير هنا مع شكوى الوكالة من عدم قدرتها على الحصول على أية صور فضائية من أية مصدر تجاري أو غير تجاري منذ بدء الغارة في ٦ أغسطس ٢٠٠٧ وحتى تدمير آثار المبنى المدمر وإزالته فى ٢٤ أكتوبر ٢٠٠٧. وعلى هذا الأساس فإن هذا الاستنتاج يعتمد فقط على ما قدمته أمريكا وإسرائيل من صور ومعلومات عن هذه الفترة.

كما تجاهل التقرير الإشارة إلى وجود حفر تحت الأرض من خلال صور الأقمار الصناعية المتوافرة لديها، وهذا يدل على عدم رؤيتهم لها) ولم يذكر التقرير مدى العمق تحت الأرض، وأعطى إيحاء بأنها عدة طبقات وليس طبقة واحدة دون أي سند حقيقي أو علمي محايد.

ولم يعلق التقرير عن مدى العمق الظاهر في الصور الإسرائيلية بعد ضرب المبنى أو مدى قرب سطح الجسم الأسطواني في الصورة - والذي زعم أنه جسم المفاعل - من سقف المبنى المدمر، وإذا كانت هذه المسافة القصيرة جدًا تسمح بوجود ماكينات تغيير الوقود الضخمة والمعدات الطويلة) .

وقـال تقريـر الوكالـة الأول : إن شكل المبنـى الصندوقي يبدو مماثـلاً في الأبعاد والمساقـط للحائط البيولوجـي للمفاعلات النوويـة، وأن الأبعاد الكليـة للمبنى كافية لاحتـواء المعدات المطلوبة لمفاعل نووى من النـوع المشتكى به (مفاعل غازي جرافيتي مماثل لمفاعل كوريا الشمالية).

(وتجاهل التقرير ذكر نوع المفاعل صراحة، وكذا قـدراته النووية والعسكرية وعديد مـن المواصـفات والتي تناقض اسـتنتاجها المعلـن أو رأى تقرير المخـابـرات الأمريكية، وبصـورة خاصـة فيم يتعلـق بالارتفـاع المحـدود للمبنى السـوري أسـوة بمفاعل كوريا الشـمالية - وهـو الأمـر الـذي يناقش بالتفصـيل الفني الدقيـق في الملحـق الأول من هذا الكتاب).

وجاء في تقرير الوكالة الأول أنها قامت بتقييم قدرات ضخ المياه في هذا الموقع أثناء زيارة وفد الوكالة في يونيو، (٢٠٠٨) وكانت نتيجة هذا التقييم أن قدرة المضخات كافية لمفاعل من حجم النوع المشتكى فيه.

(وتجاهـل التقرير العديد من الحقائـق الفنية المهمة منها: أين توجد هذه المضـخات؟ وهـل هي على نهر الفرات المحدود التدفق وعلى بعد حوالى ١ كيلو متر من مبنى المفاعل المزعـوم؟ وهل هي تشـكل دائرة التبريـد الأولى - والمفروض أنها تتم بواسـطة غاز ثاني أكسـيد الكربون وليس المياه؟ أم هي تسـتخدم لدائرة التبريد الثانية - وهي عادة ماء نقى يتحول إلى بخار في المبدلات الحرارية؟ أم تستخدم في دائرة التبريد الثالثة (وهي قد تكون مياه النهر؟).

كمـا تجاهـل التقريـر الإشـارة إلى عدم وجـود جزء غايـة في الأهمية لهـذا النوع من المفاعـلات وهو بـرج التبريد للدائـرة الثالثة. وهو برج ضـخم ويظهر بوضـوح في جميع

الصور الفضائية لكوريا الشمالية والتي قامت بتدميره عام ٢٠٠٨ كإشارة إلى تجميد منشآتها النووية في هذه الفترة.

كما تجاهل التقرير حالة دمج دائرتي التبريد الثانية والثالثة في دائرة واحدة حيث يؤدى هذا إلى تغيير جوهري وغير علمي في تصميم المفاعل مخالفاً لمفاعل كوريا الشمالية.

حيث إن استخدام مياه النهر غير النقية في دائرة التبريد هذه قد يؤدى إلى مشاكل كبيرة في التشغيل، كما أن دمج المياه الخارجة الساخنة مباشرة إلى نهر الفرات المحدود المتدفق سيؤدى إلى تعرض المنطقة كلها لعديد من المخاطر، ومن الصعب التخيل أن الحكومة السورية - أو غيرها - قد تقبل هذه المخاطر.

ولم يشر تقرير الوكالة أيضًا إلى وجود المبدلات الحرارية الضخمة المستخدمة أو كيفية التخلص من الطاقة الناتجة دون تأثيرات على البيئة المحيطة.

وأضاف تقرير الوكالة أنه أثناء زيارة الوفد للموقع قد لاحظوا وجود قدرات كهربائية كافية لتشغيل هذه المضخات ..

(وتجاهل التقرير تحديد هذه القدرات وكيفية وصولها إلى الموقع، كما تجاهل محطة تنقية المياة الموجودة على بعد حوالي ٥ كيلو مترات بغرض توفير مياه الشرب والري واستصلاح الأراضي، وأنه لا توجد كابلات نقل كهربى فوق سطح الأرض باستثناء كابل محدود القدرة لتشغيل المضخات الموجودة على ضفة النهر، بالإضافة إلى مضخات صغيرة القدرة بالقرب من المبنى المدمر للمساعدة على وصول مياه النهر لمحطة التنقية - وأن هذه المضخات الصغيرة لاتستطيع تشغيل مفاعل بقدرة ٢٥ ميجا وات أو الخدمات

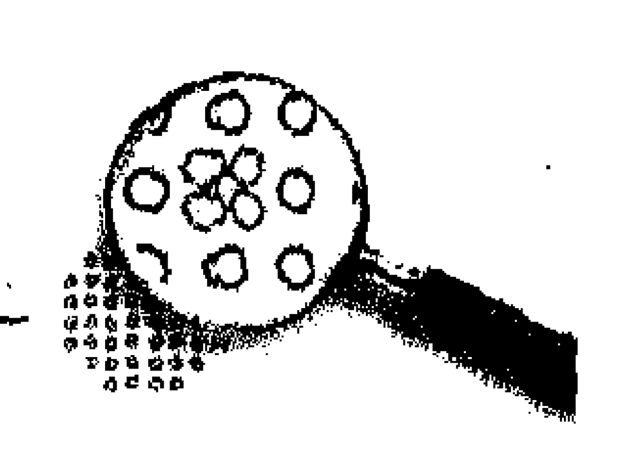
الملحقة به - وأي مقارنة حيادية للاستهلاك الكهربي بين هذا الموقع وموقع المفاعل الكوري سيؤكد أن تقييم الوكالة هذا غير سليم فنيًّا).

وعلق تقرير الوكالة على نتائج تحليل العينات البيئية المأخوذة من الموقع، والتي تم تحليلها في عدد من معامل شبكة تحاليل الوكالة. وقد ذكر في التقرير عن وجود عدد مهم من جزيئات اليورانيوم الطبيعي، وأنها قد نتجت من عمليات كيماوية (أي أنها مصنعة وليست خامًا في الطبيعة).

(هذه الفقرة هي قمة في التناقض وتحوي تساؤلات عديدة عن مدى مصداقيتها، فحتى أكتوبر ٢٠٠٨ فإن جميع التقارير الرسمية أو المسربة، بما فيها تصريحات مديرها العام نفسه في سبتمبر ٢٠٠٨ ، وتقريره الرسمي لمجلس المحافظين وأحاديثه في أجهزة الإعلام المختلفة بأن النتائج الأولية لتحليل العينات لم تظهر أي احتمال بأن المبنى السوري هو مبنى نووي، كما أشير في عدد من أجهزة الإعلام إلى سلبية نتائج التحليل من عدة معامل. ويبدو أن سلبية هذه النتائج قد شجع «سوريا» على رفض التصريح بزيارة ثانية لمفتشي الوكالة ولأماكن أخرى حيث علقت «سوريا» على موافقتها هذه على النتائج النهائية لهذه العينات.

وهو ما جعل البعض يتشكك بأن التناقض في موقف الوكالة كان مرتبطًا بهذا التغيير (أي لو أعلنت الوكالة أن نتائج العينات النهائية سلبية لأغلق الملف السورى هذا) .

ذكر تقرير الوكالة أنه وُجد عدد مهم من جسيمات اليورانيوم لم يتم ذكرها، ولكنه لم يعلق على الرد السوري بشأن هذا الأمر والمنشور في نفس التقرير في الصفحة الثانية منه بعد حصولها من الوكالة على نتائج تحليل العينات النهائية، وتضمن الرد السوري بأن هذا العدد المهم المذكور في الوكالة ليس إلا ثلاثة جزيئات مذكورة في نتائج عينة



واحـدة فقط من أصل خمســ عينات. وأن الأربع عينات الأخـرى المأخوذة من نفس المكان أو مجاورة له لم تظهر فيها أية جسيمات يورانيوم[٣٠].

لم يتجاهـل تقرير الوكالة هذه التناقضات فقط. بـل تجاهل أيضًا ذكر عدد المعامل المشتركة في شبكة تحليل العينات للوكالة والدول الموجودة بها (ومفهوم بالطبع أنها دول متقدمة أغلبها غربي) ومن منها الذي وجد هذا اليورانيوم دون الآخرين ؟.

وتجاهـل التقرير أيضًا ذكر مدى الدقة في نتائج تحليـل العينات خاصة وأن ما أعلن اكتشافه هو جسيمات صغيرة للغاية تصل إلى واحد من المليون من الجرام، وكذا مدى الدقة في تحديـد درجة التخصيب لليورانيوم، وهل هو يورانيـوم طبيعي (نسبة تخصيبه ٠,٧١٪)، أو في حالـة وجـود عدم يقين بنسبة ٠,١٪ فـإن اليورانيوم المكتشف ممكن أن يكون يورانيوم منضبًـا بنسبة ٠,٦٥٪ وليس يورانيوم طبيعيًا - وهو الأمر المؤيد لما ذكرته سوريا من احتمال وجود يورانيوم في القنابل الإسرائيلية المستخدمة لضرب المبنى.

تجاهـل التقرير أيضًا ذكر احتمالات حدوث تلـوث بهذه العينات وهو الأمر الذي ذكره «البرادعي» نفسه في أحاديثه في نوفمبر ٢٠٠٨ ، وبعد تسرب نتائج العينات للإعلام، وقـال: إن هذه الجسيمات ممكن أن تحدث من عديد من المصادر، منها: ملابس الأفراد (بما فيها مفتشو الوكالة أنفسهم) أو من مواد مخزنة أو من خلال القذف بالقنابل.

وأهمـل التقريـر أهم النقاط الفنية في هـذا الموضوع، وهو أن تحليـل العينات هذه - حتى وإن وجد بها جسيمات يورانيوم - هو دليل أساسي بأن المبنى السوري لايمكن أن يكـون مفاعلاً نوويًا به يورانيوم - رغم أن التقاريـر الأمريكية والإسرائيلية نفسها قد نفت وجود يورانيوم في المفاعل .

فحتى بفرض وجود وقود اليورانيوم مخزن في الموقع قبل شحنه في المفاعل، فإن ضرب الموقع وتدميره بما يحويه من عشرات الأطنان من اليورانيوم (تصل شحنة الوقود للمفاعل لحوالي ٥٠ طن يورانيوم) لايمكن أن ينتج عنه عدد من الجسيمات في العينات مهما كانت المحاولات السورية لإزالة آثار التدمير؛ و لهذا فالمتوقع في حالة كهذه أن تكشف العينات عن كتل كبيرة من اليورانيوم وليس مجرد جسيمات.

إهمال الوكالة لذكر نتائج التحليل الكتلي أمر أيضًا يدعو للتساؤل والرغبة في صياغة التقرير في اتجاه معين وضد سوريا حتى لو خالف الحقائق الفنية.

وهناك نقطة أخرى لا تقل أهمية عن السابقة، فإن نتائج التحليل المذكورة في تقرير الوكالة لم تتطرق سوى لوجود يورانيوم، وتجاهلت ضرورة وجود مواد أخرى مهمة مكونة للمفاعل النووي، وأهمها هو مادة الجرافيت المصنع وذى النقاوة النووية، وهو يوجد في هذا النوع من المفاعلات (الغازي الجرافيتي) بكميات تصل إلى مئات من الأطنان ويدخل أساسيًّا في تركيبه الإنشاء للمفاعل. بالإضافة إلى عديد من مواد التحكم والإنشاء الأخرى للمفاعل.

ويبدو أن البعض من داخل الوكالة أو خارجها قد حاولوا تسريب معلومات بأن هناك جرافيت قد وجد في العينات(٥٧)(٥٨)، إلا أن الوكالة قد رفضت رسميًّا هذا التسريب، وأكدت عدم وجود جرافيت نقي (وغالبًا الذى وجد هو جرافيت طبيعي وليس صناعيًّا)، وهذا يدل على أن تسريب هذه المعلومات الخطأ كان محاولة لتغطية هذا القصور المهم للغاية في إثبات أن المبنى هو مفاعل غازي جرافيتي).

ذكر في تقرير الوكالة أن جسيمات اليورانيوم الطبيعي هي ناتج عمليات كيماوية، أي يورانيوم مصنع.

(وتجاهل التقرير ذكر مرحلة التصنيع هذه، وهل جسيمات اليورانيوم المعلنة كانت ليورانيوم معدنى، كما هو الحال في هذا النوع من المفاعلات، ولا مدى الدقة في تأكدها بأنه يورانيوم مصنع وليس خامًا (انظر الملحق الثاني لمزيد من التحليل والمعلومات لهذه النقطة).

ويستطرد تقرير الوكالة بالإشارة إلى أن «سوريا» قد أقرت بأن التفسير الوحيد لوجود جسيمات اليورانيوم أنها كانت موجودة في القذائف الإسرائيلية والتي دمرت المبنى السوري .

(وهنا أيضًا لم ينقل التقرير بصورة دقيقة الموقف السوري. فكما هو مذكور في الصفحة الثانية من التقرير نفسه وعدد آخر من المصادر بأن سوريا لم تقر ولم تعترف بوجود هذه الجسيمات، ولكنها أشارت بأن أحد احتمالاتها - إذا وجدت - هو المقذوفات الإسرائيلية - هذا يناقض إيحاء تقرير الوكالة بأن سوريا نفسها أقرت بوجود هذا اليورانيوم، وأن المصدر الوحيد له هو القذائف الإسرائيلية .

ولحيادية تقرير الوكالة - فنيًا - يجب أن تتحرى في احتمالات تلوث العينات سواء بواسطة الأفراد أو المعدات أو المعامل، أو احتمالات استخدام إسرائيل إما لقنابل يورانيوم طبيعي أو منضب (علمًا بأن إسرائيل لا تملك مصانع تخصيب يورانيوم معروفة وبالتالي لاتملك يورانيوم عالي التنضيب مثل المستخدم في القنابل الأمريكية في العراق). كما يمكن أيضًا لإسرائيل استخدام مقذوفات عادية تحوى هذه المجسمات لإثارة الشكوك.

كل هذه الأخطاء أو القصور في تقرير الوكالة في النقطة الوحيدة التي تملكها الوكالة بنفسها، تشير إلى عدم حيادية التقرير الفني وخطئه البالغ في هذه النقطة).

أشـار تقرير الوكالـة إلى استيراد سوريـا لبعض المعدات والمـواد ذات الاستخدام المزدوج، وأن سوريا ما زالت مطالبة بتفسيرها .

(مرة أخرى لم تذكر الوكالة هذه المواد أو كمياتها أو الغرض منها، وقد ذكرت بعض المعلومات المسـربة للإعـلام أن هذه المواد تحتـوى على جرافيت نقي وهو نوع يسـتخدم بكثرة في صناعة البطاريات وغيرها.

ولم يتطرق التقرير إلى المواد الأساسـية المسـتخدمة في بناء المفاعل ومصـدرها، على الرغم من استنتاجها بأن المبنى من الممكن أن يكون مفاعلاً غازياً جرافيتياً.

وأهـم هذه المواد هي عشـرات الأطنان مـن اليورانيوم ومئات الأطنـان من الجرافيت العالي النقاوة والصلب النقي وقضبان البورون للتحكم في المفاعل وغيرها.

وهل تملك سوريا هذه المواد؟ ومن أين تحصل عليها؟

وبالرغـم من الاسـتنتاج الفني في تقرير الوكالـة بأن المبنى المدمر يمكـن فنياً أن يكون مفاعلاً مماثلاً للنوع المشكوك فيه، فإن التقرير يتجاهل التعليق على إمكانيات الموقع بكامله مقارنة بموقع المفاعل الكوري الشمالي وعدم وجود أي مبانٍ ملحقة بالمبنى الرئيسي، وهي مبـانٍ أساسـية لوجـود المفاعل، مثل: مبنـى تخزين الوقود المسـتهلك تحـت الماء، وبرج التبريد، ومدخنة الهواء عالية الارتفاع، ومبنى تنقية مياه مخزن الوقود المستهلك، ومبنى توزيع الكهرباء وتغيير الجهد ..... إلخ ... إلخ.

كما لم يشـر التقرير إلى عدم وجود أي سـياج أمني أو قوات عسـكرية لحراسة الموقع وكذا عدم وجود موقف قريب لمصنع الوقود الجديد، وموقع معالجة الوقود المشع لاستخلاص البلوتونيوم أسوة بالموقع في كوريا الشمالية.

جاء في تقريـر الوكالة أنها طلبت من سوريا في (٢) مايو (٢٠٠٨) زيارة ثلاثة مواقع أخـرى مرتبطة بموقـع «الكبر». وجاء في التقرير أن صور الأقمـار الصناعية رصدت نقل حاويات ضخمة من هذه المواقع بعد طلب الوكالة.

(هنا ينسـخ تقرير الوكالة ادعاءات أجهزة المخابرات الغربية، وهو أسلوب تكرر منذ أكثر من (١٥) عامًا في التعامل مع مواقع كوريا الشمالية. وتناست الوكالة أن المواقع الثلاثة المطلوبـة هي مواقع عسـكرية، وبطبيعة الحال قد تؤدى إلى قيام سـوريا ببعض التحركات لأمن هذه المواقع.

ومـن ناحية أخرى تجاهل التقرير المسافة بين هذه المواقع وبين موقع المفاعل المزعوم، وأهميـة هـذه المواقع (سـواء مصنع للوقود الجديـد أو معالجة للوقـود المشع لاستخراج البلوتونيوم أو غيره).

وذكـر من بعض المعلومات المسربة أن هذه المواقع تقع على بعد مئات الكيلومترات مـن موقع «الكبر»، وهو أمر غير منطقى ولا يماثل المواقع في كوريا الشمالية، والتي توجد هذه المنشآت على بعد كيلو مترات محدودة من المفاعل (من ٤-٦ كيلو مترات).

وينتهى تقرير الوكالة بفقرة تشير إلى أن المدير العام يؤكد على أن الوكالة قد أعيقت بشـكل حاد في ممارسة مسئولياتها تحت معاهدة منع الانتشار النووي، وكذا تحت اتفاقية الضمانات مع سوريا، وكذا استخدام القوة لتدمير المبنى السوري، وأن هذا التدمير وما تلاه من إزالة ما تبقى من المبنى يجعل عمليات التفتيش صعبة ومعقدة.

في هذا الجزء كان من المفروض أن يوضح التقرير تساؤلاً مهمًا وهو: لماذا لم تبلغ أمريكا أو إسـرائيل عـن هذا المفاعل المزعـوم، وهم يعرفون بأمره منذ عـام ٢٠٠١؟ ولماذا تأخرت الولايات المتحدة بعد تدمير المبنى ولمدة أكثر من سبعة أشهر في تقديم شكواها للوكالة؟

كـذا لم يتطرق التقرير لمسألة مهمة وهـي: لماذا قبلت الوكالـة التحقيق في هذا الأمر بعد اعترافها بصعوبة التحقيق بعد كل هذه المدة، ومدى شـرعية الوكالة في التحقيق ضد سـوريا في هذا الأمر، وبدون تفويض واضح من الأمم المتحدة أو الجمعيـة العام للوكالة أو على الأقل مجلس المحافظين بها. وأنه مجرد الشـكوى من دولة واحدة لايعني بالضرورة أن الوكالة مضـطرة للتحقيق في هذه الشـكوى - على الأقل بهذه العلانية وهذا الضـجيج الإعلامي المسيس.

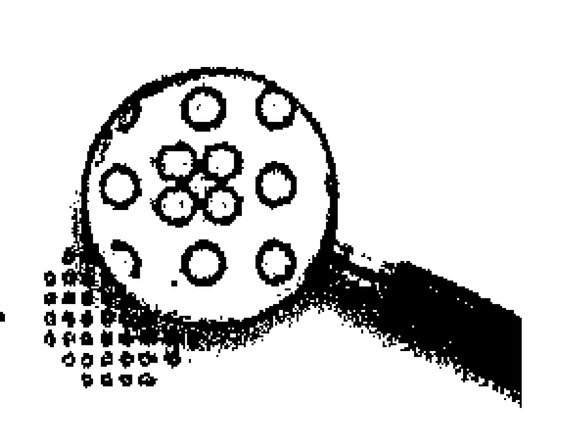
ويستنتج التقرير في النهاية بأنه بالرغم من أن الوكالة لا تستطيع استنتاج أن المبنى كان لأغراض غير نووية، إلا أن ملامح ومواصفات المبنى (كما ذكر سابقاً)، وكذا قدرة مضخـات الميـاه هي مماثلة لما يوجـد في موقع مفاعل نـووي، وأن الوكالة ما زالت تطلب وثائـق ومعلومـات من سوريا بشأن المبنى المدمر، وكذا طلـب الوكالة لزيارة ثلاثة مواقع أخرى.

وتجاهـل هـذا التقييم الفني عشـرات من الحقائـق الفنية والتي ذكرتهـا في التقريرين المقدمين مني للمدير العام والمختصين بشأن الملف السوري.

وأشار التقرير إلى استمرار الوكالة في فحص نتائج العينات وتفسيرها، بما فيها سؤال إسرائيل عما تدعيه سوريا (بأن إسرائيل استخدمت يورانيوم أثناء قذف المبنى بالقنابل)، وكذا طلب الوكالة بأخذ عينات أخرى من ركام المبنى المدمر.

وحسب التصريحات السورية فإن وفد الوكالة في يونيو ٢٠٠٨ قد أخذ بالفعل العديد من العينات من ركام المبنى المدمر، وهو ما تنفيه الوكالة!.

وطلبـت الوكالـة من جميع الـدول مساعدتها بما لديها من معلومـات وصور أقمار فضائية .



نشـرت وسائل الإعلام [59]،[60] أن الوكالة لم تستطع الحصول على أية صور فضائية في الفـترة بين الغارة الإسـرائيلية في ٦ سـبتمبر ٢٠٠٧ ، وحتى إزالـة كل مخلفات المبني المدمـر وتدعي المخابـرات الأمريكية أن سـوريا خلال هـذه الفترة قد رفعـت العديد من المعدات النووية من المبنى المدمر، وأنها قامت برصـدها دون أية أدلة أو نشـر واضـح لهذه الصور.

وجاء في كلمة البرادعي لمجلس المحافظين في أواخر نوفمبر ٢٠٠٨ : أن الوكالة غير قادرة على الحصول على صور أقمار تجارية للموقع بعد ضربه مباشرة، وهو أمر يؤسف له. ولكنـه لم يهتم بمن هم وراء إخفاء هذه الصور في هذا التوقيت المهم والذي قد يكشف الكثير عن حقيقة الشكوى الأمريكية.

وانتهـى تقريـر الوكالة بجملة أن المديـر العام سوف يتابع تقاريـره في هذا الموضوع «حسب الضرورة» .

وهـذا تعبـير يعنى اسـتمرارية تقاريـر الوكالـة الدورية - عـادة كل ثلاثة أشـهر مع اجتماع مجلس المحافظين - أسـوة بما حدث ويحدث حتى الآن في مواضيع إيران وكوريا الشمالية.

وهو ما حدث بالفعل بعد ذلك من إصـدار الوكالة لتقريرها الثاني ثم الثالث ثم الرابع وهكذا حتى إقرار آخر.

وبصورة عامة فقد تجاهل تقرير الوكالة الأول التعليق على فقرة مهمة جاءت في تقرير المخابرات الأمريكية، وهي أن المفاعل كان على وشـك التشغيل - وهي فقرة أعتقد يقينًا أن جميـع الخبراء المحايدين يؤكدون عدم صـحتها. فكيف يبدأ مفاعل في التشـغيل دون وقود مصـنع ومتوافر، ودون استكمال منشـآت أساسية مرتبطة بالمفاعل، وأن موقع المبنى المدمر يبدو مهجورًا أو محدود الاستخدام لسنوات طويلة؟!

وتجاهُـل الوكالة لهذا الخطأ الواضـح في التقرير الأمريكي يدعو للتسـاؤل عن حيادية هذا التقرير.

وتجاهل التقرير أيضًا الإشارة إلى عدد من تصريحات مديرها العام بعدم وجود القدرات والكوادر الفنية والخبرة لدى سـوريا لإنشـاء مفاعل مهم مثـل المفاعل الكوري. ولم يعلق تقرير الوكالة على مدى إمكانية التعاون النووي بين سوريا وكوريا الشمالية.

تقرير الوكالة الثاني (١٩ فبراير ٢٠٠٩) [٣١]:

في هذا التقرير استمـرت الوكالة في ترديد النقاط الفنية الخطأ، وأضافت إليها الرد السوري على وجود جزيئات يورانيوم في موقع «الكبر»، وتشير فيه سوريا إلى أن احتمال السبب هو القنابل الإسرائيلية التي دمرت المبنى.

وهنا لم يوضح التقرير إذا كان الاتهام السوري يعني أن سبب اليورانيوم هو استخدام إسـرائيل لقنابـل اليورانيوم الثقيلة (للوصـول إلى أعماق كبيرة) أو بقنابـل عادية، ولكن أضيف إليها جسيمات يورانيوم عن عمد.

وجـاء في التقريـر بأن إسرائيل قـد رفضت التفسير السـوري، وأنها ليست مصدر جسيمات اليورانيوم المكتشفه في الموقع.

وجـاء تأييد الوكالة للرفضـ الإسرائيلي بعدم استخدامها لقنابـل يورانيوم مدعاة للدهشـة الكبيرة دون أية تحريات عملية أو إثباتات يقينية - وجاء في التقرير أن احتمال استخـدام إسرائيـل لقنابل يورانيوم هو احتمـال ضعيف، (ذكر في بعضـ المصادر أن سبب تأييد الوكالة للـرد الإسرائيلي بأنه في اعتقادها أن قنابل اليورانيوم هذه تستخدم اليورانيوم المعدني عالي التخضيب).

يبدو أن الوكالة اتخذت هذا الاستنتاج الفني بناء على معلومات أمريكية عن قنابلها المستخدمة لقنابل يورانيوم مخضب ناتج من مصانع التخصيب ونسبة تخصيبه منخفضة من ٠,٢٪ إلى ٠,٤٪.

في حين أن نسبة التخصيب لليورانيوم الطبيعي هي ٠,٧١٪ وقد استخدمت هذه القنابل أثناء حربى العراق. ويبدو هنا أن المسئول الفني لتقارير الوكالة قد تناسى أن إسرائيل لا تملك مصانع تخصيب معروفة، وبالتالي لا تملك هذا النوع من اليورانيوم المنضب، وأن المنطقى أنه عندما تُصنع إسرائيل لقنابل اليورانيوم فإنها إما تستخدم اليورانيوم الطبيعي المعدني أو المنضب لدرجة محدودة، والناتج من معالجة وقود مفاعل ديمونة.

كما أن الوكالة لم تهتم باحتمال أن إسرائيل قد استعملت قنابل عادية ولكنها ملوثة بجسيمات اليورانيوم الطبيعي - أو أن التلوث دبر باستخدام جواسيس لإسرائيل (والذين ساعدوها بالتقاط الصور الأرضية فى تقاريرهم).

وكان المفروض للوكالة التحقق عمليًا ومن داخل إسرائيل، أو دراسة قنابل إسرائيل المستخدمة في الحرب الأخيرة في غزة لضرب الأنفاق العميقة والمعتقد أنها قنابل يورانيوم.

وجاء أيضًا في التقرير الثاني للوكالة أن سوريا ما تزال ترفض طلب الوكالة بزيارة ثلاثة مواقع بالإضافة إلى موقع «الكبر» لأخذ عينات أخرى خاصة من ركام المبنى القديم.

وهو تكرار للتقرير الأول وأيضًا يتجاهل ذكر موافقة الوكالة السابقة أن تكون زيارة وفدها مرة واحدة ولموقع «الكبر» فقط، وأنه في هذه الزيارة تم أخذ مختلف العينات ومنها ركام المبنى المدمر.

وكــرر التقرير في نهايته ما ذكره في التقرير الأول بطلب سوريا أن تتعاون معها وكذا إسرائيــل والدول الأخــرى لتقديم معلومات خاصة صور الأقمــار الصناعية، وأن المدير العام سيستمر في تقاريره عند الضرورة.

تقرير الوكالة الثالث (٥ يونيو ٢٠٠٩) (٣٢):

بالإضافــة لتكراره لــكل الأخطاء الفنيــة في التقارير السابقة فإنــه أضاف اكتشافًا جديــدًا متعلقًــا بوجود جسيمــات يورانيوم طبيعــي مصنع في تحليل العينــات (أيضًا) المأخــوذة من خلية حارة (Hot cell) في موقع جديد، وأن هذا اليورانيوم لم يعلن من الجانب السوري.

تجاهلـت أجهزة الإعلام أن تذكر أن هذا الموقع الجديد ليس إلا مركز البحوث النووية السورية، حيث يوجد مفاعل نووي صيني صغير. وهذا المركز يخضع للتفتيش الروتيني من قبل الوكالة.

لم يوضــح التقرير إذا كانت هناك علاقة بين هــذا اليورانيوم الطبيعي المصنع وبين مــا تدعيه الوكالة بأنها وجدته في موقع «الكــبر» - للإيحاء أن موقع «الكبر» يحوى فعلًا مفاعــلًا يعتمد على اليورانيوم الطبيعي، وأن العينات الجديدة توضح أن السوريين كانوا يجرون أبحاثًا أو تصنيعًا لهذا اليورانيوم.

والغريب هــو سرعة نشر الوكالة لهذه النتائج والتي ظهرت في مايو ٢٠٠٩، ولم يتح بعــدُ الوقــت الكافي للرد الســوري أو للفحص الدقيق للأسباب، وهــو نفس الأسلوب الــذي اتبع في تقـرير الوكالة السنوي عــن وجود جسيمات يورانيوم عالي التخصيب في مصر.

ولم توضح الوكالة لماذا نتائج العينات يتم نشرها لمصر وسوريا بهذه السرعة دون الانتظار لفحص هذا الموضوع، أسوة بما يحدث مع جميع الدول الأخرى - وهذا يتيح التساؤل أن التعامل مع نتائج تحليل العينات هو أمر مسيس وليس علمياً).

وجاء في التقرير أن سوريا قدمت بعض التفسيرات بشأن استيراد كميات كبيرة من الجرافيت وكبريتات الباريوم (وهي مواد ازدواجية الاستخدام إما في بناء المفاعل أو في أغراض أخرى كالبطاريات والحوائط العازلة)، **ولم يعلق التقرير على مدى اقتناع الوكالة بالرد السوري، أو مدى مطابقة المواصفات الفنية لهذه المواد المستوردة من دول أخرى للمواصفات الفنية لبناء المفاعل. ويبدو عدم تعليق الوكالة في هذا الأمر ليترك الباب مفتوحًا للعودة له واستخدامه في المستقبل.**

وكرر التقرير انتقاد الموقف السوري من الرفض لزيارة أخرى للوكالة وعدم شفافيتها وتعاونها مع الوكالة ورفضها التعليق على بعض صور الأقمار الصناعية المقدمة من الوكالة *علقت سوريا على هذه الصور بأنها مفبركة.*

اقترح عدد من المسئولين الغربيين السابقين بالوكالة إجراء تفتيش خاص وقسري في سوريا - حتى ضد موافقتها - وهو الأمر المماثل لما حدث في كوريا الشمالية عام ١٩٩٣ والذي أدى إلى انسحابها من معاهدة منع الانتشار للأسلحة النووية وإيقاف تعاملها مع الوكالة.

كما طلب عدد من الدول الغربية الأعضاء في مجلس المحافظين باستمرار الوكالة في تقديم تقاريرها الربع سنوية عن سوريا (أسوة بتقاريرها عن إيران) وألمحوا لاتخاذ قرارات أخرى في حال استمرار سوريا لرفضها للتفتيش.

تقرير الوكالة الرابع (٢٨ أغسطس ٢٠٠٩)[٣٣]:

والتقرير تكرار للتقارير السابقة بما فيها الأخطاء الفنية عن المبنى السوري - فإن التقرير يذكر ولأول مرة أن المفاعل المزعوم كان «تحت البناء» وليس كما ادعى التقرير الأمريكي بأنه مفاعل مكتمل على وشك التشغيل.

والغريب أن هذا الاعتراف من جانب الوكالة تجنب الإشارة تمامًا إلى خطأ الشكوى الأمريكية، أو تبرير لماذا لم تذكره الوكالة في تقاريرها السابقة.

وتضمن التقرير فقرة خطيرة تعطى تفسيرًا لما قد يحدث في المستقبل القريب.

ففي التقرير تفند الوكالة ومديرها العام حق سوريا في رفضها لزيارة وفد الوكالة مواقع عسكرية غير نووية. - ويفسر التقرير اتفاقية الضمانات بين الوكالة وسوريا بأنها تعطى الحق للوكالة في التفتيش في أي مكان سواء عسكري أو غيره، بغرض التحقق من معلومات - خاصة في حالة اكتشاف مواد نووية غير معلنة (يقصد بها جسيمات اليورانيوم في العينات).

وهو هنا يعطى تفسيرات قانونية خطيرة بأن من حق الوكالة وبدون أية اتفاقيات أو بروتوكولات إضافية تفتيش أى مكان حتى دون موافقة الدولة نفسها، وأن الذريعة الضعيفة للغاية (وجود جسيمات اليورانيوم في العينات) هي كافية لتبرير هذا التفتيش.

ويبدو أن هذه الصياغة هي مقدمة لمرحلة قادمة يتوقع خلالها أن تطلب الوكالة من مجلس المحافظين الموافقة على تنفيذ تفتيش خاص لمواقع في سوريا - بغض النظر عن موافقة سوريا - وهو أمر سيؤدي بالقطع إلى أزمة كبيرة أسوة بأزمة كوريا الشمالية في السابق.

وجــاء تقريــر الوكالة الخامســ[٣٤] في نوفمــبر ٢٠٠٩ ، وهو آخر تقريــر يصدر قبل خــروج مديرها العام (د. البرادعي) على المعاش، وهــو مماثل لنفس الصياغات السابقة والمتضمــن اتهامات لسوريــا، وفي الوقت نفسه تأييد للــرد الإسرائيلي بأنها ليست وراء وجود جسيمات اليورانيوم في الموقع المدمر.

وفي فبراير ٢٠١٠ ومع أول تقرير[٣٥] في عهد المدير الجديد للوكالة (الياباني أمانو)، فإنه كرر نفس المزاعم والمواقف السابقة.

حقيقة المشادة بين البرادعي والسفير الإسرائيلي يوم ٢٢ يونيو ٢٠٠٩ وعقب عرض التقرير الثالث للوكالة [٦٢]،[٦٣]،[٦٤]:

جـاء في تقرير الوكالـة الثالث [٣٢] أنها قد أرسلت رسالــة إلى إسرائيل في ٢٠ مايو ٢٠٠٩ تطلــب منهــا تأكيد واستكمال مــا أعلنته إسرائيل في رسالتهــا يوم ٢٤ ديسمبر ٢٠٠٨ ، والذي نفت فيه أنها المسئولة عن جسيمات اليورانيوم المكتشف في الموقع.

(هذه الفقرة تبدو غريبة وغير متناغمة لا مع موقف الوكالة في هذاالتقرير أو التقرير السابــق بأنها تتفق مع الرد الإسرائيلي في ديسمــبر ٢٠٠٨ ، حيث إن الوكالة لا تعتقد (احتمــال ضعيف) أن سبب اليورانيوم هو القنابــل الإسرائيلية (بسبب اختلاف نظائر اليورانيوم والتركيب).

وبالتالي تبــدو هذه الفقرة محاولة لإظهار التوازن السطحــي في التقرير، فهو يطلب طلبات من سوريا (زيارة جديدة لموقع «الكبر» مع أخذ عينات جديدة، مع زيارات لثلاثة مواقــع عسكرية أخرى، مع طلب معلومات إضافية عن المبنى القديم وعن مواد ومعدات استوردتها سوريا ... إلخ .. إلخ) في حين يطلب طلبات هامشية من إسرائيل (أن ترسل ردًا مرة أخرى لتؤكد أنها لم تستعمل قنابل يورانيوم).

وتكـرار الطلب من إسرائيل يبدو غريبًـا، حيث إن الوكالة كان يجب أن تهتم أكثر بسـؤال إسرائيل وأمريكا عن السبب الحقيقي في عـدم إبلاغهم ولسنوات عديدة عن المفاعل المزعـوم، وسبب قيام إسرائيل بتدمير المبنى بنفسها دون إعطاء الفرصة للوكالة والعالم من التأكد من حقيقة هذا الادعاء.

وتقـل الدهشة عندما نرى رد فعل السفـير الإسرائيلي على هذا الطلب واختلاقه لمشادة مع د. البرادعي في ٢٢ يونيو ٢٠٠٩ ، وهي المشادة التي بدت لعديد من المراقبين المحايديـن والمتخصصين بأنها كانت مشـادة مصطنعة ومرسومة لإظهار أن هناك تناقضًا بين موقف الوكالة وإسرائيل، وأن الوكالة منحازة للجانب السوري.

وهـو موقف تكـرر من إسرائيل على فـترات مختلفة، ربما أيضًا لإبعـاد الأنظار عن مواقفها الرافضة لاتفاقية منع انتشار الأسلحة النووية.

الفصل الثامن

الحقيقـــة

تحليل فني دقيق مع مقارنات فنية بين التقرير الأمريكى وتقارير الوكالة وبين مفاعل كوريا الشمالية.

ولغز اختفاء صور الأقمار الصناعية التجارية والعسكرية فى فترات مهمة من بناء المبنى السورى أو تدميره.

فى هذا الفصل المهم نقدم تحليلاً فنياً دقيقًا مع مقارنات فنية متعددة لتقرير المخابرات الأمريكية، وكذا تقارير الوكالة المختلفة المتعلقة بالمفاعل الســورى المزعوم للوصــول إلى الاســتنتاج الفنى عن حقيقة صحة الادعاء الأمريكى الإسرائيلى، وكذا صحة التقارير الفنية للوكالة.

وأســتعين فى كتابتى لهذا التحليل بكل خبرتى الفنية السابقة فى المجال النووى على مدى أكثر من أربعين عامًا، خاصة المتعلقة بتصميم المفاعلات النووية، ومنها بشكل خاصــ المفاعلات الغازية الجرافيتيـــة، وكذا خبرتى العملية من واقـع أبحاثى وزياراتى المتعــددة لكثير من المفاعــلات المماثلة لهذا النوع، ومنها على وجه الخصـــوص مفاعل كوريا الشمالية قبل الفترة التى كنت مسئولاً فيها عن البرامج النووية لكوريا الشمالية وأثناءها وبعدها.

وأود أن أنوه مرة أخرى أننى لم أســتخدم فــى أى من تحاليلى ومقارناتى الفنية أية معلومات ســرية ممنوعة من التداول أو أية تقارير مخابراتية أو تقارير للوكالة غير منشورة. وأننى قد حاولت تجنب أية تقديرات شخصــية مبنية على أسس غير علمية أو فنية، وأن

تحليلى هذا لم يتأثر بأية ميول سياسية أو قومية أو دينية.

وكما ذكرت فى عدد من اللقاءات العلمية السابقة بأن آرائى الفنية بخصوص هذا المبنى لن تتغير، سـواء كان هذا المبنى فى سـوريا أو فى أية دولة أخرى (حتى لو كانت إسرائيل).

الأساسيات الفنية للتقرير الأمريكى :

وأعتمد أساسًا فى هذا التحليل على المعلومات الفنية المذكورة فى تقرير المخابرات الأمريكية - والتى نُسخت بعضها فى تقارير الوكالة- وبصورة خاصة الاتهام الأمريكى بأن المبنى السـورى هو مفاعل غـازى جرافيتى مماثل فى الحجـم والتكنولوچيا لمفاعل كوريا الشمالية، وأنه ليس بغرض إنتاج الكهرباء بل لإنتاج البلوتونيوم لعمل قنبلة نووية أو اثنتين سـنويًّا، وأن قدرته الحرارية هى ٢٥ ميجاوات، ويسـتخدم اليورانيوم الطبيعى كوقـود والجرافيت كمهدئ وعاكس وغاز ثانى أكسـيد الكربون كمـبرد أول، وكذلك - وهو المهم للغاية- أن المفاعل كان مكتملاً، وعلى وشـك بدء التشـغيل وإن كان وقود اليورانيوم لم يوضع بعد فى قلب المفاعل.

حجم مبنى المفاعل وأبعاده:

(الأبعاد الخارجية كما هى مرصودة بالأقمار الصناعية أو بالصور الأرضية)

(١) عدد أدوار المبنى :

يحتوى المفاعل الكورى (الشـمالى) على خمسة أدوار فوق الأرض، بالإضافة إلى دور خاص عالى الارتفاع (بشـكل صندوق) فوق الدور الخامس، بخلاف أدوار متوقعة تحت الأرض (تسـتخدم على سبيل المثال لنقل الوقود المسـتهلك لمخزن الوقود المشع تحت الماء فى مبنى مجاور) (ش٢٣).

فى حين تظهر الصــور الأرضــية والنماذج الأمريكية المخلقة والمنشــورة مع التقرير الأمريكى أن المبنى السورى يحتوى على دورين فقط (ش١٥، ١٦، ١٧).

(٢) الطول والعرض للمبنى :

المســقط الأفقى للمفاعل الكورى أقرب لمســتطيل غير مكتمل فى بعض أجزائه، وأبعاده الكلية تصل إلى ٥٥ مترًا × ٦٢ مترًا (ش٢٧).

فى حين مســقط المبنى الســورى هو أقــرب لمربع مكتمل وأبعــاده المحددة حوالى ٤٨مترًا × ٤٥مترًا (ش٢٨).

(٣) الطول والعرض للمبنى الداخلى (صالة المفاعل العلوية) :

فى المبنى الكورى هذا المبنى يعلو فوق الدور الخامس وعلى شكل صندوق مكتمل، وأبعاده حوالى ٢٥ مترًا × ٣٥ مترًا وهو المبنى الذى يحوى صالة المفاعل العلوية، وكذا ماكينة تغيير الوقود العالية الارتفاع والونش الأساســى، ثم الســقف الخرسانى الأخير، بخلاف العديد من معدات رفع الوقود عالية الارتفاع.

لا يوجد هذا المبنى (صــالة المفاعل) فى حالة المبنى السورى، ولكن يوجد سقف بميــل خفيف يترك مســاحة مركزية حوالى ٢٤ م× ٢١م قد تصــلح للاســتكمال بمبنى إضافى (وهو لـم يحدث منذ ٢٠٠١ وحتى ضرب المبنى فى ٢٠٠٧) (ش٢٨).

(٤) الارتفاع الكلى للمبنى :

مع ملاحظة أن ارتفاع الدور الواحد فى المبنى الكورى يصل إلى أكثر من ٥ أمتار، بخلاف ارتفاع صــالة المفاعل العلوية فإن الارتفاع الكلى من الســقف العلوى (سقف صــالة المفاعل) وحتى مســتوى الأرضــ يبلغ حوالى ٥٠ مترًا (بدقــة ± ٢ متر). (انظر الفصل السادس لمعرفة تفاصيل أخرى).

(وهذا التقدير اعتمد على عديد من الحسابات سواء للصور العديدة من الأقمار الصناعية أو الصور والڤيديوهات التى سجلت للمفاعل، اعتبارًا من زيارة المدير العام السابق للوكالة «هانز بليكس» لمنشآت كوريا الشمالية فى مايو ١٩٩٢ أو حديثًا فى الصور التى التقطها البروفيسور الأمريكى «هيكر» وكذا التلفزيون الأمريكى CNN والتلفزيون اليابانى عام ٢٠٠٨م. بالإضافة إلى التصميم الزجاجى للمفاعل المعروض فى المعرض التكنولوچى فى بيونج يانج.

وبالرغم من خبرتى النظرية والعملية بهذا المفاعل فإننى تفاديت استخدام المعلومات التى توافرت لى، وأعتمد أساسًا فى تقديرى هذا على المعلومات المتاحة والمنشورة.

وفى الملحق رقم (١) سوف نذكر بتفصيل علمى دقيق كيفية ونتائج هذه الحسابات للمبنى السورى، وكذا ردودى على بعض الأقلام التى هاجمت تقديراتى التى ذكرتها خاصة فى ديسمبر ٢٠٠٨.

وباستخدام طرق متعددة لتقييم ارتفاع المبنى السورى (انظر الملحق ١) فإن الارتفاع الكلى فوق سطح الأرض يتراوح بين ١٠ أمتار إلى ١٦ مترًا وأن الرقم الأقرب للدقة هو ١٢ مترًا (ش١، ٢٨).

(٥) ارتفاع صالة المفاعل :

تصل فى حالة المفاعل الكورى إلى حوالى ٢٣ مترًا. ولا توجد هذه الصالة فى حالة المبنى السورى.

(رغم الإيحاء بأن المربع فوق السطح ٢٣مترًا × ٢١مترًا قد يكون معدًّا كأرضية لبناء هذا المبنى الإضافى فوقه) (ش ١، ٢٣، ٢٤).

(٦) العمق تحت الأرض :

فــى حالة المبنى الكورى فهناك دور (أو أدوار) تحت الأرض، يســتخدم أحدها فى نقل الوقود المســتهلك من مبنى المفاعل إلى مبنى تخزين الوقود المشع تحت الماء المجاور له.

وباعتبار أن الدور أكثر من ٥ أمتار فإن عمق المبنى الكورى على الأقل ٥ أمتار تحت ســطح الأرض، وبالتالى يكون الارتفاع الكلى للمبنى الكورى فوق سطح الأرض وتحته على الأقل ٥٥ مترًا.

أمــا المبنى الســورى فلا توجــد أيـــة معلومات عن العمق إلا من خلال صــورة نشــرت فى التقريــر الأمريكى مأخــوذة من إســـرائيل عقب قذفهــا للمبنى بالقنابل مباشــرة (ش٦).

وباستخدام هذه الصورة وبعمل مقارنة بين سور المبنى والذى كان ما زال قائمًا بعد الضــرب وبين سطح الأرض الظاهرة، يتضح أن العمق يصــل إلى حوالى نصف ارتفاع السور أى حوالى ٧ أمتار.

وبالتالى يكون الارتفاع الكلى للمبنى الســورى (فوق سطح الأرض وتحته) حوالى ١٨مترًا.

(٧) الارتفاع بين سطح المفاعل والسقف الذى يعلوه (*):

كما ذكر بالنسبة إلى المبنى الكورى فهذا الارتفاع يبلغ حوالى ٢٣مترًا.

(*) هذه النقطة تعتبر غاية فى الأهمية، فبعد تسريب أجزاء من تقريرى الفنى للوكالة وتصريحى فى ديسمبر ٢٠٠٨ بأنه لكى يكون هناك تماثل بين المبنيين فى الارتفاع، فلا بد أن يكون للمبنى السورى عمق تحت الأرض يصل إلى ٤٠مترًا، فإننى فوجئت بأن البعض بدأ بعدها يردد باكتشاف عمق فى المبنى السورى يصل إلى ٤٠مترًا (مثلما قلت بالضبط)، وادعوا أن الجسم الأسطوانى بأنه الجسم البيولوجى للمفاعل ويمتد تحت الأرض لعمق (غير مرئى) ٤٠ مترًا. ولكن هؤلاء لم يستطيعوا الإجابة عن صغر الارتفاع (٦ أمتار) فوق سطح الجسم الأسطوانى وسقف المبنى، بحيث يستحيل معه وضع المعدات المرتفعة داخله.

أما بالنسبة إلى المبنى السورى فإن الصورة الإسرائيلية للمبنى المدمر (ش٦) تظهر جسمًا أسطوانيًا بارزًا (مصمتًا) تظهره تقارير المخابرات الأمريكية على أنه جسم المفاعل- أو الغلاف البيولوچى للمفاعل- وهذا الجسم الأسطوانى المرتفع عن أرض المبنى المدمر مما يجعل الارتفاع بين سطح الجسم الأسطوانى وسقف المبنى قبل التدمير أقل من ٦ أمتار. وهو ارتفاع يقل كثيرًا عن ارتفاع المفاعل الكورى والبالغ حوالى ٢٣مترًا.

ومسافة الأمتار الستة هذه لا يمكن أن تسمح بتواجد الأدوات عالية الارتفاع كماكينة تغيير الوقود والونش وغيرها (ش٢٤أ، ٢٤ف).

(٨) العمق وإخفاء المبنى بالكامل :

فشل البعض من الذين تبنوا فكرة أن هناك عمقًا كبيرًا للمبنى السورى تحت الأرض - فى الإجابة ببساطة عن ما إذا كانت سوريا تريد إخفاء هذا المبنى فلماذا لم تحفر مسافة أكثر قليلاً (١٠أمتار)؛ لتخفى المبنى بالكامل ولا تترك منه هذا الصندوق الظاهر لكل الأقمار الصناعية الفضائية والصور الأرضية!!

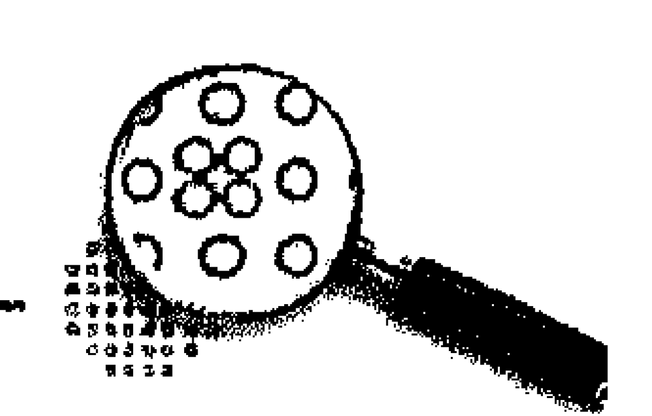
(٩) العمق واحتمال المياه الجوفية :

يرتفع مبنى المفاعل السورى عن سطح النهر بحوالى ٣٠-٤٠ مترًا. وفى حالة وجود عمق للمبنى السورى يصل إلى٤٠ مترًا أو أكثر فقد يصل هذا إلى المياه الجوفية، مما يمثل صعوبة أخرى فى البناء وصلابة التربة لتحمل مبنى مفاعل (ش٢٩).

(١٠) عرض المدخل الرئيسى للمبنى وارتفاعه :

فى حالة المفاعل الكورى فالمدخل ليس عريضًا ويصل ارتفاعه إلى حوالى ١٠٪ فقط من الارتفاع الكلى للمبنى (حوالى ٥ أمتار).

أما المبنى السورى فمدخله الرئيسى - كما يبدو من الصور الأرضية والفضائية-



عريضـ للغايـة، وارتفاعه عالٍ نسـبيًا لحوالى ٤٠٪ من الارتفاع الكلـى، وهو ما يخالف التصميم الكورى (ش٣٠).

(١١) المبانى الأخرى فى الموقع :

فى أى مفاعل نووى يوجد عدد من المبانى الإضافية والمساعدة للمفاعل، بالإضافة إلى وجود سـياج أمنى قوى وحراسـة مشـددة مع بوابات تفتيشـ وتحكم فى الدخول للموقـع - وفى بعض الأحيان توجد بطاريات صـواريخ دفاعية للموقع ضـد أية غارات عدوانية.

كما توجد طرق ممهدة ومسـفلتة عديدة تسـتطيع ربط موقـع المفاعل بمواقع أخرى، خاصـة أثناء نقل معدات وأجـزاء المفاعل الثقيلة أثناء البناء. كما يوجد أيضًـا خطوط نقـل كهربائية قوية لربط الموقع بشـبكة الكهرباء العامة (وهـى خطوط تكون عادة فوق الأرض) (ش٣٧).

فـى حالة المفاعـل الكورى يوجد أكثر مـن ٢٠ مبنى، بخلاف مبنـى المفاعل فى الموقع (ش٣١)، أهمها :

- مبنى بركة تخزين الوقود المستهلك تحت الماء.
- مبنى تنقية المياه المستخدمة فى بركة تخزين الوقود.
- مبنى تخزين الوقود الجديد (أحيانًا يكون جزءًا من مبنى المفاعل).
- برج التبريد.
- مبنى للمضخات المائية القريبة من برج التبريد (ش٣٧).
- مبنى للمضخات المائية القريبة من النهر (ش٣٨).

- مبنى للتحكم فى توزيع الكهرباء وضبط الجهد الكهربى المطلوب (الفولت) .

- مبنى للتربينات والمولدات الكهربائية.

- مبانٍ متعددة لتخزين معدات المفاعل الجديدة والمستهلكة (مثل المضخات والموتورات والأنابيب ومواد تنقية المياه وفلاتر وغيرها).

- مبانٍ لوحدات توليد الكهرباء الاحتياطية (مولدات الديزل- غلايات بخار- تربينات ومولدات كهربية وغيرها).

- مبانٍ للورش.

- مبنى لمعامل تحليل العينات المختلفة (مثل مياه بركة تخزين الوقود المستهلك - الهواء داخل صالة المفاعل وغيرها).

- مبانٍ إدارية.

- مبانى ثكنات عسكرية.

- مطاعم (أحيانًا).

وغيرها من المبانى.

كما يوجد بالموقع الكورى سياج أمنى قوى وحراسة عسكرية مشددة وبوابات ونقاط تفتيش وقوات عسكرية، وكذا يعتقد بوجود بطاريات صواريخ مضادة للطائرات فى المناطق المحيطة (خاصة الجبال المجاورة) للدفاع عن الموقع.

وتوجد عديد من الطرق الممهدة والمسفلتة داخل الموقع وخارجه، بالإضافة لكوبرى مهم على النهر ملاصق مباشرة لموقع المفاعل، ويربط الموقع بمواقع مصنع الوقود الجديد ومصنع المعالجة لاستخراج البلوتونيوم المتواجدين على الضفة الأخرى للنهر.

أما فى حالة المبنى السورى (ش٤) فلا يوجد بخلاف المبنى الرئيسى سوى مبنى آخر صغير ذى ارتفاع محدود (يعتقد أنه يستخدم كمبنى إدارى وسكن للخفير)، وكذا كوخ صغير لمضخات صغيرة القدرة تساعد فى ضخ الماء من النهر لمحطة تنقية المياه على بعد ٥ كم لاستخدامها فى الزراعة فى القرى المجاورة، بخلاف هذا فلا يوجد فى الموقع السورى أية مبانٍ أخرى أو طرق ممهدة أو مسفلتة (بخلاف بعض الطرق الرملية المحدودة)، ولا يوجد أى سور أمنى أو حراسة أو ثكنات عسكرية أو بطاريات صواريخ، وهو وضع غريب لم يحدث فى أى موقع أى مفاعل فى العالم.

(١٢) موقع مصنع الوقود النووى :

فى حالة كوريا الشمالية فإن مصنع الوقود القديم - والذى صنَّع أغلب الوقود المستخدم فى المفاعل الكورى فى بداية تشغيله- يقع على بعد أمتار من موقع المفاعل. أما المصنع الحديث فهو يقع على بعد حوالى ٦ كيلومترات من المفاعل، وإن كان ما زال فى منطقة يونج بيون، وتربطه بالمفاعل طرق ممهدة وكوبرى على النهر. وموقع المصنع الحديث هذا يضم أكثر من ٣٠ مبنى ولا يمكن إخفاؤه عن الأقمار الصناعية (ش٣٢).

أما فى حالة سوريا فلم يكتشف مثل هذا المصنع على الإطلاق، ولا توجد أى مصانع كبيرة محيطة بموقع المبنى السورى أو على بعد عدة كيلومترات كما هو الحال فى كوريا الشمالية. علمًا بأن المواقع الثلاثة التى تطلب الوكالة زيارتها والتى يفهم منها أن أحدها قد يكون لمصنع الوقود- تقع كلها على بعد مئات الكيلومترات عن موقع المبنى السورى- وهو أمر غير منطقى خاصة مع أول مفاعل.

وتزداد الشكوك هنا لكيفية الادعاء الأمريكى بأن المفاعل السورى المزعوم كان على وشك التشغيل دون تحديد مصدر وقود اليورانيوم اللازم للتشغيل- وعلمًا أيضًا

بأن كوريا الشمالية لا تملك مساعدة سوريا بإعطائها ما لديها من وقود؛ لأن ما تبقى منه في كوريا لا يكفى لتشغيل مفاعلها.

(١٣) موقع مصنع معالجة الوقود المستهلك لإنتاج البلوتونيوم :

يقع فى كوريا على مسافة حوالى ٤ كم من المفاعل (ش٣٢) ويضم حوالى ٣٠ مبنى. والمبنى الرئيسى هو مبنى ضخم ويصل عرضه إلى ما يقرب من ١٨٠مترًا وبه ٦أدوار فوق سطح الأرض بخلاف أدوار أخرى تحت الأرض. كما يحتوى الموقع على عدد من المداخن الضخمة وبرج للتبريد ومحطة لإنتاج بخار الماء الضرورى لتشغيل مصنع معالجة الوقود. وكل هذه المبانى مرصودة بسهولة بالأقمار الصناعية.

أما فى حالة سوريا فإنه لم يكتشف هذا المصنع، كما أن الشك فى أنه أحد المواقع الثلاثة التى تطلب الوكالة زيارتها أمر غير منطقى، فلا يمكن أن يوجد هذا المصنع المرتبط تمامًا بالمفاعل على بعد مئات الكيلومترات، مما سيتطلب استخدام مركبات ضخمة لنقل الوقود المستهلك فى دروع حاويات كبيرة يمكن متابعتها بسهولة بالأقمار الصناعية خلال رحلة النقل الطويلة للغاية.

(١٤) مكان وجود بركة تخزين الوقود المستهلك :

فى جميع المفاعلات الغازى الجرافيتى التقليدى (وكذا بعض أنواع المفاعلات الأخرى) فإن بركة تخزين الوقود المستهلك توجد فى مبنى آخر بعيدة عن مبنى المفاعل نفسه.

وعند تفريغ قضبان الوقود المستهلك من قلب المفاعل فإنه ينقل إلى بركة التخزين إما عن طريق مجرى أنبوبى طويل بين مبنى المفاعل (بواسطة ماكينة تغيير الوقود)، وبين مدخل بركة التخزين الموجودة فى مبنى آخر مجاور على أبعاد تصل إلى عشرات الأمتار- أو عن طريق نقلها ميكانيكيًا فى حاويات أسطوانية مفتوحة تتحرك آليًا فى نفق

تحت الأرض بين مبنى المفاعل ومبنى بركة التخزين. وهذه الحالة الأخيرة مماثلة لحالة كوريا الشمالية؛ حيث يقع مبنى بركة الوقود على مسافة أكثر من ٧٠مترًا من مبنى المفاعل (ش٣١).

وسبب هذا الفصل هو نوع غلاف قضبان الوقود المصنوعة من سبيكة للماغنسيوم (تسمى ماجنوكس) وهذه المادة يمكن أن تتفاعل كيماوياً مع الماء، مما يؤدى إلى خروج غاز الهيدروچين وهو غاز قابل للاشتعال، ويمكن أن يسبب فى حوادث خطيرة إذا وجد مع المفاعل فى نفس المبنى.

أما فى حالة المبنى السورى فإن المصدر الوحيد للمعلومة هى الصورة المرسومة «التمثيلية» فى نموذج المفاعل - كما وردت فى تقرير المخابرات الأمريكى والتى توضح وجود بركة تخزين الوقود المستهلك بجوار المفاعل وفى نفس المبنى (ش ١٨*).

(١٥) الأجزاء الرئيسية المكونة للمفاعل النووى ودائرة تبريده الرئيسية:

يحتوى المفاعل الكورى على أجزاء ضخمة مثل :

- وعاء الضغط الصلب للمفاعل (حوالى ١٠ أمتار قطر × ١٧ مترًا ارتفاع).
- كتل ضخمة من الجرافيت النقى (تصل إلى مئات الأطنان) (ش٢٤د).
- اثنين من المبدلات الحرارية (حوالى ٥ أمتار قطر × ١٥ مترًا ارتفاع) (ش٢٦).
- ماكينة تغيير الوقود (حوالى ١٥ مترًا ارتفاع) (ش٢١ب، ٢٤أ، ٢٤ف).
- الرافعة الرئيسية (الونش).

(*) فى معرض التعليق على هذه النقطة ادعى البعض بأن هناك حائطًا خرسانياً سميكًا بين المفاعل وبركة التخزين، وإن كان لم يظهر فى الصور الأمريكية. ولكن هؤلاء لم يستطيعوا تبرير عدم وجود مثل هذا الحائط السميك بعد ضرب المبنى وبعد تلاشى سقفه العلوى، وكذا عدم وجود أية ركامة أو مساحة كافية لمثل هذه البركة حسب الصور الأمريكية نفسها.

- معدات وقضبان التحكم فى المفاعل.

- أنابيب ومعدات تغيير الوقود (مثل ما تسمى أحيانًا برجل الكلب ذات الشكل المميز) (ش٣٣).

- مضخات وأنابيب غاز ثانى أكسيد الكربون.

- خزانات الغاز.

- وغيرها.

كل هذه المعدات تم إدخالها فى مبنى المفاعل الكورى قبل إتمام البناء وقبل استكمال سقف المفاعل، (وذلك لضخامة بعضها فلا يمكن إدخالها بعد البناء). فأمكن متابعتها من خلال صور الأقمار الصناعية أثناء البناء.

أما فى حالة المبنى السورى فإن المبنى وكذا سقف المبنى قد اكتملا بنهاية ٢٠٠١، وخلال المدة وحتى ضرب المبنى فى ٢٠٠٧ لم تعلن المخابرات الأمريكية أو الوكالة عن مشاهدتها لأى صور فضائية تظهر كيفية إدخال هذه المعدات الضخمة داخل مبنى المفاعل حتى يكون جاهزًا للتشغيل فى أغسطس ٢٠٠٧.

والصورة الوحيدة التى نشرت فى التقرير الأمريكى هى كما قيل لجزء من غلاف المفاعل وهو يصنع فى مكان ما (ش١٣)، وهى صورة أرضية مشكوك تمامًا فى صحتها، ولم تذكر المخابرات الأمريكية تاريخ أخذ هذه الصورة ولا كيفية تصويرها، ولا المكان الذى صورت فيه ولا كيفية إدخال غلاف المفاعل هذا داخل المبنى السورى.

وجاء تخيل ما يحتويه المبنى السورى من مفاعل ومبدلات حرارية وبركة التخزين من خلال النموذج الأمريكى التمثيلى لما يمكن أن يكون عليه المبنى من الداخل، دون أى مستند أو برهان حقيقى لهذه التصورات.

عدد منافذ قنوات الوقود والتحكم وتوزيعها عند المفاعل وتصميم هذه المنافذ :

(١٦) عدد منافذ قنوات المفاعل :

يوجد فى المفاعل الكورى ٩٧ منفذًا (ش٢٤). نصفها منافذ لقنوات الوقود والتى تصل إلى حوالى ٨٠٠ قناة وقود فى قلب المفاعل، (وتستخدم هذه المنافذ بواسطة ماكينة تغيير الوقود، وبالاستعانة بمعدات طويلة يطلق عليها رجل الكلب (ش٣٣) يمكن رفع أو شحن قضبان الوقود من هذه القنوات وإليها).

والنصف الآخر من هذه المنافذ مخصص لقضبان التحكم فى التفاعلات النووية داخل المفاعل.

وحسب الصور العديدة المنشورة لسطح هذا المفاعل فإن توزيع هذه المنافذ يتم على شكل ثمانى الأضلاع، ويحوى (١١) صفًا من المنافذ موزعة كما يلى : (ش ٣٤، ٣٥).

٥ + ٧ + ٩ + ١١ + ١١ + ١١ + ١١ + ١١ + ٩ + ٧ + ٥

أى أن الإجمالى هو (٩٧)منفذًا.

أما فى المفاعل السورى المزعوم فلا يوجد سوى صورة واحدة أرضية(ش١٠) (يفترض أنها من جاسوس) وكذا رسم تمثيلى (ش ١٤، ١٨)يصور سطح المفاعل ومنافذ قنواته فى مراحله النهائية أثناء التركيب - وبغض النظر عن الشكوك الفنية المتعددة فى صلاحية هذه الصورة (كما سيأتى لاحقًا حين نناقش مدى صلاحية كل الصور الأرضية) فإنه بالملاحظة الدقيقة لعدد هذه المنافذ فى الصورة الأرضية سنجدها فى (١٠) صفوف بتوزيع:

٢ + ٤ + ٦ + ٨ + ٨ + ٨ + ٨ + ٦ + ٤ + ٢ وبعدد كلى يبلغ (٥٦) منفذًا (منهم ٤ غير مؤكدين).

(١٧) التناقض بين الصــورة الأرضــية والصــورة التمثيليــة فى النموذج الأمريكى (ش٣٥):

فى النموذج الأمريكى هناك ٨ صفوف فقط وبتوزيع :

٤ + ٦ + ٨ + ٨ + ٨ + ٨ + ٦ + ٤ وبعدد كلى يبلغ ٥٢ منفذًا.

وســواء كانت الصورة الأرضية أو التمثيلية سليمتين أو لا، فإن كلتيهما يصلان إلى ما يقرب من نصف منافذ المفاعل الكورى.

وقد حاول البعض الدفاع عن هذه النقطة بأن المنافذ فى الصــورة الأرضــية قد لا تكون مكتملة، ولكن بالنظر إلى الوعاء الأســطوانى وكذا اســتكمال الصــف فى أحد الاتجاهات وضــرورة تماثل التصميم فى المفاعل، فسنجد أن أى زيادة محتملة فى المنافذ هى زيادة محدودة للغاية ولن تصل مطلقًا لضعف العدد فى الصورة.

كما أن الخطأ الموجود فى النموذج الأمريكى والمفترض أن يمثل عدد المنافذ النهائى- يؤكــد أن عدد منافذ المفاعل المزعوم هو عدد يقل بكثير عن المفاعل الكورى، ولا يمكن إنتاج نفس القدرة ونفس كميات البلوتونيوم بهذا العدد المحدود.

وللأسف فإن تقرير الوكالة تفادى هذه النقطة، كما تفادى العديد من النقاط المهمة الأخرى، وادعى أن المفاعل السورى المزعوم مماثل للمفاعل الكورى.

(١٨) تصميم منافذ قنوات الوقود والتحكم :

- المفاعــل الكورى اعتمد على التصــميم الثمانى فى الشــكل الخارجى لســطح المفاعل، فى حين أن الصــورة المنشورة للمفاعل السورى المزعوم، تعتمد على التصميم الأسطوانى.

- هنــاك فرق محدود فى تصــميم منافذ الوقود - ملونة ومنافذ قضــبان التحكم -

سوداء (بالتدقيق فى صورة سطح المفاعل الكورى) (ش٢٤، ٣٤).

- يلاحظ أن هناك إضافة صغيرة فى منافذ قضبان التحكم مرتبطة بتصميم وتركيب موتورات ومعدات التحكم الموجودة أسفلها. وهذه الفروق لا تظهر فى الصورة الأرضية الأمريكية، حيث يبدو جميع المنافذ سواء للوقود أو قضبان التحكم متماثلة.

(١٩) دوائر تبريد المفاعل :

فى المفاعل الكورى - أسوة بعديد من المفاعلات المماثلة - هناك ٣ دوائر تبريد (ش٢٦).
دائرة التبريد الأولى باستخدام غاز ثانى أكسيد الكربون وهو غاز يضخ بواسطة مضخات غازية ضخمة للمرور داخل قلب المفاعل لتبريد قضبان وقود اليورانيوم المعدنى المغلف بسبيكة الماجنوكس، وهذا الغاز ينقل الطاقة الحرارية الناتجة عن انشطار اليورانيوم، مما يؤدى لرفع درجة حرارته. ثم يدخل الغاز بعد ذلك فى قلب مبدل حرارى.

ودائرة التبريد الثانية تبدأ بدخول هذا الغاز فى المبدل الحرارى، وفى الوقت نفسه يدخل ماء نقى بارد فى المبدل الحرارى أيضًا، حتى يتمكن من نقل الطاقة الحرارية التى يحملها غاز ثانى أكسيد الكربون وتبريده، حتى تعود درجة حرارته التى تؤهله للدخول مرة أخرى لقلب المفاعل، فى حين يتحول الماء البارد إلى بخار بدرجة حرارة وطاقة عالية.

هذا البخار إما أن يتجه إلى توربين حيث تتحول طاقته الحرارية إلى طاقة ميكانيكية والتى تتحول داخل مولد كهربى إلى طاقة كهربية، أو يتجه إلى التدفئة أو المصانع التى تحتاج إلى بخار ساخن.

ودائرة التبريد الثالثة مكونة من ماء النهر والذى يدخل باردًا على المكثف لتبريد البخار وتحويله لماء بارد (وهو ما زال نقيًا) حتى يمكن لهذا الماء البارد الدخول مرة ثانية

فى المبــدل الحرارى. فى حين ترتفع درجة حرارة ماء النهــر فى المكثف، ولتبريده، فإن هــذا الماء ينقل عادة بواســطة مضــخات إلى برج التبريد والــذى يخفض درجة حرارته لدرجة محدودة قبل تفريغه للنهر مرة أخرى أو إعادة استخدامه فى المكثف.

وفى جميع هذه الدوائر توجد مضــخات عديدة وقوية وتستهلك طاقة كهربية عالية نسبياً (مما يتطلب توافر هذا المصدر الكهربائى).

وفى المبنى الســورى لم تظهر دوائر التبريد هذه، ولم تظهر ســوى محطة ضخ مياه بجوار النهر مع أنابيب مياه متصلة بموقع يبعد حوالى (٥ كم) لتنقية مياه النهر للاستخدام العام، بالإضافة إلى مضخات صغيرة عند موقع المبنى لتقوية ضخ المياه لمحطة التنقية.

ويبدو من إحدى الصــور فى التقرير الأمريكى، وهو رسم تمثيلى عام لتبريد مفاعل غــازى جرافيتــى، أن المفاعل الســورى المزعوم يقتصــر التبريد فيه علــى دائرتى تبريد فقط[(ش١٩أ)].

حيث يلغى الدائرة الثالثة والتى تتضمن مكثف البخار وبرج التبريد، ومن ثم فهو ينقل مياه التبريد فى الدائرة الثانية مباشــرة مــن النهر إلى المبدلات الحرارية للمفاعل، وبالتالى لا يعتمد على ماء نقى مما قد يسبب مشاكل تلوث وإشعاع لماء النهر غير النقى. بالإضافة إلى العديد من المشاكل الميكانيكية الأخرى.

كما لم يوضــح الرسم كيفية تفريغ البخار الحرارى الناتج من المبدل الحرارى، وهل يفرغ مباشرة فى النهر من خلال أنابيب ضخمة لمسافة حوالى (١ كم)؟

(٢٠) وجود برج التبريد :

المفاعل الكورى له برج تبريد ضخم (لتبريد الدائرة الثالثة) [(ش٣٥)]، وهو يمثل علامة مهمة ومميزة فى موقع المفاعل. وقد استخدم (من خلال صور الأقمار الصناعية) لتقدير

تشغيل المفاعل من عدمه، وذلك بسبب إطلاقه لبخار كثيف- ناتج عن التبريد الطبيعى - من هذا البرج.

(هذا البرج قد دمر فى صيف ٢٠٠٨ عقب رفع أمريكا اسم كوريا الشمالية من قائمتها السوداء).

أما فى حالة الموقع السورى فلا يوجد أى برج تبريد بها (ذكر البعض ممن يحاولون الدفاع عن التقرير الأمريكى بأن إنشاء هذا البرج ربما تأجل حتى المرحلة النهائية، حتى لا يلفت الأنظار، ولكن هذا التفسير يتجاهل التقرير الأمريكى الذى ذكر أن المفاعل اكتمل بناؤه، وكان على وشك التشغيل فى أغسطس ٢٠٠٧، كما أنه لم يشاهد فى أى صور قمرية أية مضخات مياه قوية مثل المضخات الملاصقة لبرج التبريد فى كوريا الشمالية (ش٣٧، ٣٨).

(٢١) قرب المفاعل من مصادر المياه :

جميع المفاعلات فى العالم تقريبًا تقع بالقرب من مصادر مياه ذات تدفق مائى عالٍ حتى تتمكن من تبريد دوائر المفاعل بتكلفة كهربية محدودة (باستعمال مضخات مياه ذات قدرة صغيرة)، بالإضافة إلى التخلص من المياه المستخدمة فى موقع المفاعل مع تدفق المياه، ومن ثم تقليل أثر أى تلوث بيئى.

وفى حالة كوريا الشمالية يقع المفاعل (ش٣١) ودوائر تبريده على بعد أمتار محدودة من نهر تادونج (Taedong - gang).

أما فى حالة المبنى السورى فإنه يبعد حوالى (١٠٠٠) متر من النهر. (ش٢٩).

(٢٢) بحيرة خزانات المياه تحت الأرض بالقرب من المفاعل :

جاء ذكر هذه البحيرة فى التقرير الأمريكى (ش٣٦، ١٩ب) ربما لتفسير عدم وجود برج

تبريـد أو دائـرة التبريد الثالثة. وذكر أن هذه البحيرة المكونـة تحت الأرض هى لتخزين المياه المستخدمة فى تبريد المفاعل السورى. وبمقارنة هذا مع المفاعل الكورى فلا نجد لها أى أثر هناك.

ومن ناحية فنية أخرى فإنه لو فرض الحاجة لبحيرة مياه للتبريد فلا بد لهذه البحيرة أن تكون فوق سطح الأرض حتى تتمكن التيارات الهوائية من تبريدها.

وهـذه الحالة تحدث لبعض المفاعلات محدودة القدرة (وتسـمى أحيانًا ببحيرات تأخير الماء حتى يتمكن من خفض حرارته سريعًا لإعادة استخدامه).

أما لو افترضـنا أن ما ذكر فى التقرير الأمريكى حقيقى فإن وجود ماء سـاخن ناتج من تبريد المبدلات الحرارية للمفاعل فى هذه البحيرة الصناعية تحت الأرض وفى قلب الصـحراء، فإن الماء لن يبرد بل سـيزداد سخونة وسـيزداد تبخره، مما قد يؤدى لانفجار خزانات هذه البحيرة.

(٢٣) قدرات مضخات التبريد ومكانها:

ذكر تقرير الوكالة الأول بصورة عامة أن قدرات الضخ المشاهدة على الطبيعة كافية لمفاعل (٢٥) ميجاوات حرارى. ولم يوضـح التقرير تفاصـيل هذه المضـخات وأماكن وجودها أو بعدها عن المفاعل.

ففى حالة كوريا الشـمالية - وكما ذكر - هناك العديد من المضـخات المائية سـواء لضخ دائرة التبريد الثانية أو دائرة التبريد الثالثة أو مياه النهر [ش٣٧، ٣٨].

وإقرار وفد الوكالة بزيارته للمضخات المتاخمة للنهر [ش٣٩، ٤٠] (وهى قطعًا ذات قدرات تكفى لضخ مياه النهر لمسافة ٥ كم للوصول لمحطة تنقية المياه) ولكن لأن قدراتها محدودة فإنها تستعين بمضخات صغيرة قرب موقع المبنى للمعاونة فى ضخ المياه للمحطة. يتضح من هذا أن هناك شكًا واقعيًا بأن هذه المضخات الموجودة على النهر

على بعد (١ كم) تستطيع أن تقوم بدور المبرد للدائرة الثانية والثالثة، وبدون وجود برج للتبريد وبرفض فكرة بحيرة التبريد تحت الأرض.

وبالإضافة إلى التشكيك فى هذه القدرات المزعومة فهناك حقيقة هى أن عدم وجود مضخات قوية ومتعددة فى موقع المبنى يخالف التصميم الكورى الشمالى.

(٢٤) مدخنة الهواء (Stack) :

فى جميع المفاعلات (باستثناءات محدودة للغاية) توجد مداخن مرتفعة لضخ الهواء من داخل المفاعلات، ومن المحتمل وجود إشعاعات به إلى البيئة المحيطة بعد استخدام فلاتر لتقليل الإشعاعات.

وسبب ارتفاع هذه المداخن أن يكون تسريب هذا الهواء وضخه يعطى فرصة أكثر لخلطه بالهواء النقى، وبالتالى الإقلال من كثافة هذه الإشعاعات إلى الحدود المسموح بها وغير المؤثرة على البيئة، والمفاعل الكورى له مداخن ضخمة مرتفعة (ش١) يصل ارتفاعها إلى حوالى ٥٠ مترًا وقطرها الأقصى إلى حوالى ٥ أمتار. وتوجد قاعدة فوق أحد أسطح مبنى المفاعل على ارتفاع من سطح الأرض يبلغ حوالى ٣٥مترًا. وتعد أيضًا هذه المدخنة إحدى العلامات المميزة للمفاعلات (أشبه بأبراج التبريد).

أما فى المبنى السورى فلا توجد هذه المدخنة (حاول البعض تبرير هذا النقص بأن هناك جزءًا فوق سقف المبنى السورى كان ينتظر وضع هذه المدخنة عليه قبل تشغيل المفاعل - وهو رأى يناقض أيضًا التقرير الأمريكى بأن المفاعل كان على وشك التشغيل).

كما حاول البعض الآخر أن يدعى بأن هذه المدخنة غير ضرورية، ويمكن تفريغ الهواء من نوافذ المبنى الأرضية، وهو أمر يناقض كل قواعد التصميم المنطقية لمفاعل بهذا الحجم.

(٢٥) أنابيب الماء والبخار المتصلة بدوائر تبريد المفاعل :

فى حالة المفاعل الكورى تظهر بوضوح فى الصور الفضائية والأرضية أنابيب البخار (ذات القطر الكبير) وأنابيب الماء (ذات القطر الأصغر) الخارجية أو الداخلية لمبنى المفاعل وبعض المبانى المجاورة (خاصة مبنى التوربينى والمولد للكهرباء) [ش٣١،٤١] هذه الأنابيب متصلة كلها بدوائر التبريد الثانية (مبدلات حرارية) أو الثالثة (المكثف) وبرج التبريد.

لم تشاهد أى من هذه الأنابيب فى المبنى السورى باستثناء خط مياه صغير يظهر فوق سطح الأرض قرب موقع المبنى [ش٤]، وبصورة خاصة مياه النهر التى تخرج من المبدلات الحرارية والمفترض أنها على شكل أبخرة، وتحتاج إلى أنابيب ذات قطر كبير نسبيًا وهذه مخالفة أخرى فى التقرير الأمريكى وتقرير الوكالة بأن المفاعل السورى مماثل فى التصميم والتكنولوچيا للمفاعل الكورى دون تحديد أى اختلافات، خاصة الجوهرية منها.

(٢٦) تصريف المياه الساخنة إلى النهر :

فى أغلب المفاعلات فإن الماء الساخن الناتج من دائرة التبريد الأخرى يصرف فى مصدر مائي (نهر أو بحر) فى عمق يكون فيه تدفق المياه فى أقصاه. وفى حالة النهر فهو يطرد عادة فى منتصف عرضه حتى يتم توزيع الحرارة بسرعة.

فى حين تأخذ المياه الباردة عادة من موقع ملاصق لضفة النهر أو البحر (لتقليل قدرة الضخ).

وهذا ما هو متبع أيضًا فى حالة المفاعل الكورى.

أما فى حالة سوريا فإن تقرير المخابرات سواء فى الصورة أو الڤيديو التمثيلى ذكر

أن مياه دائرة التبريد الساخنة كانت تطرد على ضفاف النهر مباشرة (ش١٩ج) وهو أمر لو كان صحيحًا كان سيولد منطقة مائية عالية الحرارة، وقد يُشاهد تولد أبخرة يمكن رصدها بسهولة، بالإضافة إلى تأثيره على البيئة المحيطة.

بالإضافة إلى الشك بأن هذا الماء الساخن وبسبب إلغاء دائرة التبريد الثالثة (المكثف وبرج التبريد) والخارج من المبدلات الحرارية يكون على شكل بخار ذى طاقة عالية. وهنا أيضًا لو حدث خلاف فى التصميم بين المفاعل الكورى والسورى كان لا بد للمخابرات الأمريكية وكذا الوكالة تغيير تقاريرهم الفنية.

(٢٧) وجود شبكة كهربائية وخطوط إمداد كهرباء :

كما ذُكِر فإن أىّ موقع لمفاعل نووى يحتاج إلى مصادر كهربية لتشغيل أجزائه المختلفة، خاصة المضخات وأجهزة غرف التحكم وماكينات تغيير الوقود وموتورات قضبان التحكم والرافعة، بخلاف الإضاءة والاحتياجات الأخرى المتعددة.

وفى أغلب هذه المفاعلات تأتى هذه الطاقة الكهربية من خطوط شبكة كهربية معظمها فوق الأرض. وفى حالة استخدام هذه المفاعلات فى توليد طاقة كهربية فإنها تستخدم خطوط شبكة كهربية معظمها فوق الأرض أيضًا. ووجود هذه الشبكة الكهربية فوق الأرض هو أيضًا من العلامات المميزة لوجود مفاعل نووى (أو محطة توليد كهرباء).

وفى حالة المفاعل الكورى فإن هذه الشبكة مرئية سواء فى الصور الأرضية أو الفضائية (ش٣٩).

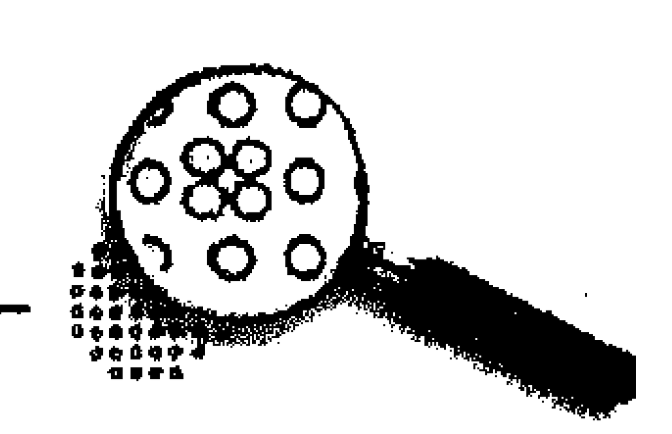
أما فى حالة الموقع السورى وعلى الرغم من عدم وجود أية إشارات لهذه الشبكة الكهربية فى صور التقرير الأمريكى، سواء الأرضية أو الفضائية، فإن تقرير الوكالة الأول يستنتج وجود قدرات كهربية كافية لتشغيل المضخات.

وتجاهـل تقرير الوكالة تحديد هذه القدرات وكيفية وصـولها للموقـع أو للنهر، كما تجاهل عمل محطة تنقية المياه على بعد حوالى (٥ كم) لتوفير مياه الشرب وغيره، وتجاهل الإشارة لعدم وجود كابلات أو شبكة كهربية فوق الأرض، وأنه يوجد فقط كابل محدود القدرة يصل إلى الموقع (ش٤).

(٢٨) تصميم وتبريد وعاء المفاعل ودروعه الواقية :

وعاء المفاعل الكورى هو وعاء أسـطوانى مصـنوع (ش٢٦) من سـبيكة خاصـة من الصـلب الذى لا يصـدأ، ويبلغ قطره حوالى ١٠ أمتار وارتفاعه ١٧ مترًا. والوعاء مكون من أسـطوانة أغلبها مصبوب، باسـتثناء الغطاء المحدب العلوى فهو ملحوم- وفى حالة المفاعـل الكورى الغازى الجرافيتى الأول (ذى القـدرة ٢٥ ميجاوات حرارى) فإنه من المتوقع أن هذا الوعاء الأسطوانى قد تم تصنيعه فى أحد مصانع الحديد والصلب المعروفة بقدراتها وكفاءتها العالية فى كوريا، ويتضـح هذا التصميم من النموذج المثالى للمفاعل والمعروض على الزوار فى المعرض العلمى والتكنولوچى على مشـارف العاصـمة بيونج يانج.

وبعد تصنيع هذا الوعاء من المفترض أن ينقل إلى موقعه (ش٤٢) داخل مبنى المفاعل (قبل استكمال البناء، ووضعه على قاعدة صلبة من الخرسانة المسلحة والثقيلة والمحتوية على قضـبان تحميل صـلبة- وفى موقعه النهائـى يتم إجراء اللحامـات النهائية وتجهيز الفتحات لمنافـذ قنوات الوقود (الـ٩٧) والتى تخترق قوالـب الغطاء المحدب العلوى. كما يتم إدخال قوالب الجرافيت النقى سـواء المسـتخدمة كمهدئ (moderator) وهى تحوى حوالى (٨٠٠) قناة رأسـية لإدخال قضـبان الوقود بها (١٠ قضـبان فى كل قنـاة)، وكذا جرافيت العاكس (reflector) وهى قوالب مصـمتة وتحيط بالمهدئ فى الجزء الخارجى لقلب المفاعل.



ويوجد بالإضـافة إلى وعاء المفاعل عدد من الأوعية الأخرى أهمها وعاء أسطوانى من الصـلب يمثل الـدرع الحرارى (thermal shield) بسـمك محـدود، وخارج هذا الوعاء الصـلب يوجد الدرع البيولوچى بسـمك ضخم ومصنع من نوع خاص من الخرسـانة الثقيلة (heavy Concrete)، وهو على شـكل مثمن، وله قطر مكافئ لـ ١٨م.

ويتـم تبريد قلـب المفاعل الموجود فى قنـوات الجرافيت المهدئ بواسـطة غاز ثانى أكسـيد الكربون تحت ضغط يصل لـ١٠ ضغط جوى داخل وعاء المفاعل الصلب، كما تبرد الدروع الحرارية والبيولوچية أيضًا بواسطة نفس الغاز، ولا يوجد أى تبريد باستخدام الماء فى هذا النوع من المفاعلات لخطورة اسـتخدامه واحتمال تفاعله مع غلاف الوقود وغيره فى حالة حدوث أية حوادث.

أمـا فى حالة سـوريا فلا يوجد أى مصـدر للمعلومات سـوى الصـور أو النماذج التمثيلية المنشورة فى التقرير الأمريكى (ش١٣، ١٤).

ففى الصور التمثيلية (ش١٩) يبدو وعاء المفاعل مرسومًا بشكل يماثل بصورة عامة أى مفاعل عام، كما يصـور الوعاء الخرسـانى (ذو الدروع البيولوچية) محاطًا بوعاء المفاعل بشـكل أيضًا أسطوانى (وليس مثمنًا) ولا توجد أى تفاصيل عن تبريد الدروع المحيطة بخلاف تبريد المفاعل بغاز ثانى أكسيد الكربون.

وفى صورة أرضية حية (ش١٣) مهمة يقول عنها التقرير الأمريكى إنها لوعاء الصلب (Steal lines) المسـتخدم كبطانة للخرسانة المسـلحة لوعاء المفاعل قبل وضعها فى وعاء المفاعل الخرسـانى، ومبرد بشـبكة من أنابيب المياه- كما تتحدث صـورة لاحقة مـن التمثيل النموذجى (animated model) (ش١٤) أن الوعـاء الصـلب لتبطين الخرسـانة أنه مصـنع خارج المفاعل وأنه ينقل ويوضـع داخل وعاء المفاعل الخرسـانى

(Concrete vessel) فى حين أن الوعاء الخرسانى كان يصنع فى الموقع نفسه هنا.

لا يوجد وضـــوح أو تفســـير كافٍ فى التقرير، ولكن من الممكن والمنطقى أن يُفهم أن هذا الوعاء الصـــلب ليس إلا الدرع الحرارى للحمايـــة من الحرارة العالية الناتجة من الإشعاعات الصادرة مباشرة من وعاء المفاعل الصلب.

وعلـــى هذا فإن اســـتخدام شـــبكة أنابيب مياه لتبريـــد الدرع الواقـــى الحرارى هو اختلاف جوهرى فى تصـــميم المفاعل السورى المزعوم عن المفاعل الكورى، وهو تغيير قد يحمل خطورة عالية فى حالة حدوث أى حادثة ينتج عنها تسريب هذه المياه داخل وعاء المفاعل وتلامسها مع غلاف الوقود.

هناك أيضًـــا عديد من التســـاؤلات الفنية عن تصميم وشكل درع الصلب حسب الصـــورة الأرضـــية غير المكتملة، (حيث يبدو الدرع الأســـطوانى أقصر بكثير من وعاء المفاعل أو الدرع الخرسانى للمفاعل) (ش١٤) وكذا المكان الذى يتم فيه التصنيع.

أمـــا إذا كان التقريـــر الأمريكى يقصـــد أن هذا الدرع الحرارى هو فـــى واقعه بطانة لوعاء المفاعل الخرسانى؛ أى أن وعاء الصلب للمفاعل فى حالة المفاعل الكورى الـ٢٥ ميجاوات قد اســـتبدل بوعاء خرســـانى داخله هذه البطانة من الصـــلب، فهو تصـــميم مختلف تمامًا.

فبالرغـــم من أن وعاء المفاعل الخرســـانى هو تصـــميم موجود فـــى بعض مفاعلات الغازى الجرافيتى المتقدمة، وأن مفاعل كوريا الشـــمالية الثالث (تحت الإنشاء) كان من هذا النوع إلا أن هذا التصميم يستخدم فقط فى المفاعلات ذات القدرة العالية (مئات أو آلاف الميجـــاوات الحرارية) حيث إن الوعاء الخرســـانى ضـــخم الحجم بصـــورة كبيرة ويحتاج إلى إمكانيات كبيرة يشـــكك فى اســـتخدامها فى مفاعل محدود القدرة كهذا، كما أنها تبنى فى نفس موقع المفاعل النهائى لاستحالة نقلها.

وإذا كان هذا التصـــميم صــحيحًا فإن كل النماذج التمثيلية فى التقرير الأمريكى تحتاج إلى عديد من التعديلات، إضــافة إلى النقطة المهمة والأساســية وهى أنه لا يوجد ولا يمكن أن يوجد أنابيب مياه داخل وعاء المفاعل.

نقاط أخرى متعلقة بالمفاعل السورى المزعوم (ش٥٨، ٥٩):

(٢٩) اختفـاء صـور الأقمار الصـناعية فى فـترة مهمة (من ٦ سـبتمبر- لحظة الغارة الإسرائيلية - وحتى ٢٦ أكتوبر ٢٠٠٧).

وهى الفترة التى انهار فيها سقف المبنى وظهرت الأجزاء الرئيسية المكونة للمفاعل، بحيث كانت الصــور الإسرائيلية الأمريكية التى عرضت فى تقرير المخابرات الأمريكى هى المصدر الوحيد للمعلومات.

هــذه النقطة المهمة ذكــرت فى تقارير الوكالة وتصــريحات مســئوليها، وتعد نقطة أساســية؛ حيث إن إحجام كل شــركات توزيع صــور الأقمار الصــناعية عن التداول التجارى للصور الفضائية فى هذه الفترة يتم بصورة خاصة بتحكم أمريكى - غربى؛ لأن الدول غير الغربية والتى تملك أقمارًا صناعية (كالهند وروسيا وغيرهما) لم تكن تعرف مســبقًا بموقع «الكبر»، ولا بمكان الغارة الإســرائيلية، وبالتالى فإنــه من المتوقع أن الأقمار الصناعية الأمريكية والإســرائيلية (ومحتمل بعض الدول الغربية القريبة لأمريكا) هى فقط التى رصدت الموقع فى هذه الفترة.

وحسب اتفاقيات توزيع صور الأقمار فإن من حق الدولة صاحبة الأقمار الصناعية أن تتحكم فى الشركات التجارية لتوزيع الصور.

هــذه النقطة تبرز أن هناك نية مبيتة من أمريكا وإســرائيل للتعتيم على حالة المبنى بعد الضرب، والادعاءات الأمريكية بمشاهدتها رفع أجزاء المفاعل ثم تفجير ما تبقى فى ١٠ أكتوبر وتســويته بالأرض لإنشاء مبنى جديد فى ٢٤ أكتوبر ٢٠٠٧ لا يوجد لها أى سند محايد.

تحليل للصــور الفضائية الأمريكية/ الإسرائيلية بعد الغارة الإسرائيلية فى ٦ سبتمبر ٢٠٠٧ وحتى تفجير ما تبقى من ركام المبنى والمفاعل فى ١٠ أكتوبر ٢٠٠٧ :

نشــر فى التقرير الأمريكى عدة صــور قيل إنها تم رصدها بعد ضرب المبنى مباشرة وأثنــاء رفــع المكونــات المتبقية من أجــزاء المفاعل حتــى تدميره بالقنابل الســورية فى ١٠أكتوبر.

(٣٠) الصورة الأولى بعد الضرب مباشرة (ش٦) وإن كان بها بعض التشابه مع النموذج الأمريكى (ش١٨) فى تخيل مواقع وعاء المفاعل الخرســانى والمبردين الحراريين، وما تدعيــه أمريكا من موقع بركة تخزين الوقود المســتهلك داخــل مبنى المفاعل، ولكن كما يبدو أن هذه الصورة لا تنطبق بشكل كامل مع النموذج التخطيطى الأمريكى أو مع المفاعل الكورى.

ومبنــى المفاعل الكــورى لا يوجد به بركة تخزين وقود ولا أى موقع خزانات للمياه فــى أى موقع باســتثناء دورة التبريــد الثانية للمبرد الحرارى، والــذى يوجد فى غلاف خرسانى خاص به وملحق بالمبنى المركزى للمفاعل.

(٣١) بالتدقيق أكثر فى الصــورة (ش٦أ) يبدو فى مركز المبنى جســم كتلى أسطوانى «مصــمت» من الخرسانة مع احتمال وجود أجزاء معدنية على سطحه- من الصعب أن نطلق على هذا الجسم الأسطوانى أنه وعاء المفاعل الخرسانى؛ لأنه لا يوجد وعاء أو أية إشــارة لوجود أغلفة أســطوانية مختلفة أو إلى كتــل الجرافيت وقنوات الوقود (٨٠٠ قناة) أو أى Structure موجود، ســواء فــى النموذج الأمريكى التمثيلى أو فى الحقيقة، كما فى المفاعل الكورى.

(هذا الجسم الأسطوانى المصمت يعطى الانطباع أكثر بأنه قاعدة لإطلاق صواريخ- خاصــة أنه واضــح أن السقف فوق ذو سمك صغير للغاية، وربما يمكن فتحة عند إطلاق الصاروخ، حيث إنه دمر بشكل كامل عكس السقف الآخر المحيط به).

(٣٢) بالرغم من أن انهيار سقف المبنى قد أوجد بعض الفتحات فى الجزء المحيط الذى لم يَنْهَر بالكامل فإننا لا نستطيع أن نرى بوضوح المبدلات الحرارية الضخمة-

التقرير الأمريكى حاول الإيحاء بوجود هذه المبدلات الحرارية لتماثل النموذج الخيالى الذى وضعه، ولكن للأمانة الفنية لا يمكن القول - من هذه الصور- بوجود هذه المبدلات الحرارية بل يظهر تجويفان فى الصورة الفضائية عند بدء سوريا تفجير الجسم الأسطوانى بشكل مستطيلين يبلغ الطول حوالى (٤) أضعاف العرض وهو ما قدمه التقرير الأمريكى فى النموذج التحليلى بشكل متماثل مربع (وليس مستطيلاً) وبأبعاد مختلفة المسافة عن الأبعاد فى الصورة الفضائية، كما أن العرض الصغير للتجويف لا يسمح بوجود مبدل حرارى كبير مماثل للمفاعل الكورى(ش٤٥).

(٣٣) بركة مخزن الوقود المستهلك فى الصورة الفضائية لم تظهر كما صورتها صورة النموذج التخيلى الأمريكى ملاصقًا للمفاعل نفسه(ش٤٥).

ففى الصورة الفضائية يظهر سقف يبدو قويًّا فى شمال المفاعل المدمر، ولكن طول المسافة أسفل هذا السقف (حوالى ١٢ مترًا) هى مسافة قصيرة لا تقارن ببركة مخزن الوقود المستهلك فى المفاعل الكورى (طولها حوالى ٢٢ متر).

(٣٤) الصور الفضائية التى نشرت فى التقرير الأمريكى أثناء رفع سوريا لأنقاض المبنى والمدعى أنها أجزاء للمفاعل- بها بعض التناقضات فى التفسيرات الأمريكية، وكذا بعض الخيالات غير المؤكدة (مثل معدات المفاعل والرافعة) كما أن الجسم الأسطوانى قد اختفى من بعض هذه الصور (ش٤٦).

كما أن هذه الصور تفتقد لتاريخ ووقت التصوير.

وهل هى تمت بعد تدمير ما تبقى من الجسم الأسطوانى المصمت للمفاعل المزعوم. كما أن المكونات الكبيرة لأجزاء المفاعل مثل المبدلات الحرارية الضخمة لم تصور أثناء رفعها والمفروض أنها حسب الخيال الأمريكى كانت داخل كتلة خرسانية قوية تحميها من التدمير أثناء الغارة الإسرائيلية.

أجزاء أخرى ضخمة لم تشاهد أو تصور كماكينة تغيير الوقود داخل قلب المفاعل وكتل الجرافيت الكبيرة وخزانات غاز ثانى أكسيد الكربون وغيرها.

رصد الأجزاء الضخمة للمفاعل فى الصور الفضائية قبل ٦ سبتمبر ٢٠٠٧:

على الرغم مما تقوله الوكالة من أن هذه الصور متاحة تجاريًا إلا أن التقرير الأمريكى أو تقارير الوكالة لم يُشِر أنها - ومنذ ١٩٩٩ إلى أغسطس ٢٠٠٧ - قد استطاعت أن ترصد نقل وتركيب الأجزاء الكبيرة والأساسية إلى قلب المبنى وأهمها :

(٣٥) وعاء المفاعل الصلب (أو ما يدعيه التقرير الأمريكى فى النموذج التخيلى بالبطانة الصلب لوعاء المفاعل الخرسانى):

وهو من المفترض أنه مصنع خارج الموقع ونقل بعربات نقل ضخمة أسوة بأغلب مفاعلات العالم، وهى أحداث من الصعب ألا ترصدها الأقمار الصناعية، خاصة أن أمريكا تعترف بأنها كانت تتابع الموقع وأنها تعرف أنه مفاعل نووى منذ عام ٢٠٠١.

(٣٦) المبدلات الحرارية :

وهى أوعية أسطوانية ضخمة وعددها اثنان ولا بد من وضعها داخل المبنى.

(٣٧) كتل الجرافيت النقى الضخمة:

سواء المهدئ أو العاكس والتى لابد من وضعها داخل الوعاء الصلب للمفاعل بعد تركيبه فى المبنى.

(٣٨) ماكينة تبديل الوقود فى قلب المفاعل :

وهى ماكينة ضـخمة تصنع فى مصانع متقدمة ولا بد من وضعها فوق المفاعل قبل بدء شحنه بالوقود.

(٣٩) خزانـات غاز ثانى أكسـيد الكربون وعربـات النقل المميزة والتـى تنقل الغاز السائل إلى الموقع.

(٤٠) مولدات الكهرباء الاحتياطية كمولد الديزل.

(٤١) كابلات الشبكة الكهربية.

(٤٢) سور وقوات عسكرية لحماية المبنى أو ثكنات عسكرية.

(٤٣) مواقع صواريخ ومطار قريب للحماية.

صلاحية الصور الفضائية والأرضية والنماذج التخيلية فى التقرير الأمريكى:

(٤٤) عدد كبير من المحللين بما فيهم أمريكيون ذوو خبرة بالتصوير يؤكدون أن بعض الصـور الأرضـية أو جميعها (ش٩، ١٠، ١١، ١٣، ١٥، ١٦، ١٧) **هى صور كاذبة ومخلقة فى معامل تصوير** (٦٦)، (٦٧)، (٦٨):

وسبب قناعتهم هذه بسبب وجود أخطاء عديدة فى تركيب الصور والتناقض بينها وبـين بعض الصـور المتكررة بزوايا مختلفـة وأهمها هو التناقض فى عـدد نقاط تخليق الصـور (Pixel Points) فى أجزاء مختلفة من الصور وهذا يؤكد تخليق الصور من عدة مصادر مختلفة.

(٤٥) الصـورة الأرضـية للمفاعل المزعوم والتى يظهر فيها منافذ قلب المفاعل (والتى يقال إنها صورت من الأرض بواسطة أحد الجواسيس) (ش١٠).

هذه الصـورة تظهر العديد من التناقضات خاصـة وجود شباك صغير غير منطقى يطل على المفاعل، كما أن توزيع الإضـاءة والظل لهذا الشـباك والباب المجاور له يبدو غير منطقى، وتبدو هذه الإضـاءة إضـاءة طبيعية من الشمس مما يعنى - بفرض صحة الصورة- أن سطح المفاعل موجود فوق سطح الأرض وليس تحته.

وبفحص عديد من صـور المفاعلات الأخرى خاصـة مفاعـلات الأبحاث فهناك احتمال كبير أن هذه الصورة «مخلقة» من إحداها وأنها ليست صورة طبيعية (ش٢٥).

كما أننا لو نسـبنا أبعاد قلب المفاعل للأبعاد المعروفة للشـباك والباب (بعرض أقل من متر عادة) فيمكن أن نخلص إلى أن قطر قلب المفاعل قد لا يزيد على خمسـة أمتار وهـو رقـم يؤكد - حتى لو كان هذا قلب مفاعل حقيقى- أن حجم المفاعل وعدد منافذ قنواته يصل إلى نصف حجم المفاعل الكورى (ش٣٤، ٣٥).

كما أن حجم وعاء الدرع الخرسانى المحيط بالقلب كما هو مبين فى الصورة الأرضية قبل صـب الخرسـانة (ش١٠) أو فى النموذج التخيلى (ش١٤) يبدو أصغر كثيرًا من الدرع الخرسانى للمفاعل الكورى.

(٤٦) تناقض الصـور الفضـائية المختلفة للمبنى السورى سـواء فى الأبعاد الأرضية $\frac{X}{Y}$ أو فى الزوايا الاتجاهية قبل وبعد ضرب المبنى.

ففى بعض التعليقات المنشورة لخبراء فى تقييم الصور الفضائية (٦٦) المأخوذ للصندوق (المبنى السورى) جاء أن نصف هذه الصور مخلق بالكمبيوتر (Graphic) وأنه جرى تعديلها بحيث يبدو هذا الصندوق مربعًا فى بعض الصور وأحيانًا مستطيلاً

فى صور أخرى. كما أن زاوية الاتجاه للصندوق ليست واحدة فى جميع الصور، وفى بعض الصور تبدو نسبة الطول والعرض $\frac{X}{Y}$ تتغير من ١ (مربع) إلى ١,٤ (مستطيل)(ش٤٧).

وكذا الصور المأخوذة لزاوية اتجاه المبنى فإن الصندوق يبدو متجهًا أكثر شمالاً وفى بعض الصور يبدو متجهًا شرقًا (ش٤٨، ٤٩، ٥٠).

ويحاول البعض تبرير هذا التناقض باختلاف زاوية تصوير كاميرات القمر الصناعى وهو أمر يصعب التأكد منه لخلو التقرير الأمريكى من آية بيانات متعلقة بالتصوير (مثل نوع القمر الصناعى وزاويته وتوقيت ويوم التصوير ... إلخ).

كما أن عددًا من الصور الفضائية لا تظهر وجود المدخل الرئيسى العريض للمبنى ولا الظل الخاص به أو ظلال الأبواب والشبابيك مما يعطى الانطباع بأنها صور ملفقة.

(٤٧) تناقض الصور الأرضية للجوانب الأربعة للمبنى مع بعضها وكذا مع النماذج التخيلية للمبنى (انظر الصور والشرح عليها) (ش١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ٤٨).

ويحاول البعض تفسير هذا التناقض بأن هذه الصور أخذت فى فترات مختلفة أثناء مراحل البناء – وهو تفسير يدعو للتساؤل عن كنهه هذا الجاسوس المتواجد بصورة مستمرة فى الموقع والذى يستطيع أن يقوم بالتصوير فى أى وقت.

كما أن صور النماذج التخيلية – خاصة عدد الأدوار والنوافذ والمدخل – تختلف فى أجزاء منها عن الصور الأرضية وبعض الصور الفضائية.

(٤٨) صورة المدخل الرئيسى للمبنى (ش٣٠):

من الصور الأرضية يبدو هناك تناقض واضح سواء مع المفاعل الكورى نفسه (انظر

فيما سبق الكلام عن الارتفاع النسبى للمدخل وكذا شكل المدخل والسلالم المؤدية له)

وكذا مع بعض الصور الفضائية (والتى يختفى فيها أى مداخل أو ظلالها)

وكذا مع بعض النماذج التخيلية - خاصة ظلال المدخل.

(٤٩) الصورة الأرضية الجانبية للمبنى مع الأعمدة :

تبدو هذه الصورة (ش٩) أثناء البناء وقبل اكتمال سقف المبنى - كما يدعى التقرير الأمريكى الذى أخذ هذه الصورة كمرجع للمقارنة مع المبنى الكورى. (وبسطحية إعلامية بالغة) أدعى التقرير الأمريكى عن التطابق (التشابه) بين المبنى السورى ومبنى المفاعل الكورى وهو أمر يمكن لأى شخص متخصص أو غير متخصص أن يلاحظ بسهولة الاختلاف الكبير بين الصورتين.

بالإضافة إلى أن صورة المبنى السورى موضوعة على مقياس رسم يخالف تمامًا مقياس المبنى الكورى (حوالى ١ : ٥ وليس ١ : ١ كما يدعى فى الصورة) فإن هناك تناقضات أخرى عديدة فى هذه الصورة الأرضية، فعدد الأعمدة فى الجانب الأمامى فى الصورة متناقض وغير متماثل مع صور أرضية أخرى.

(٥٠) عدم منطقية بعض الصور الفضائية بعد ضرب المبنى :

بملاحظة وجود بعض الكابلات المحدودة فوق الأرض والمتصلة بالمبنى وكذا بعض الهياكل الصغيرة والمحدودة حوله، فإنها كلها تظهر بعد ضرب المبنى دون أى تأثير وهو أمر يدعو للدهشة إلا لو كان الضرب والتفجير تم بدقة فائقة أو تم أرضيًا داخل المبنى نفسه (ش٤، ٦).

الصورة الأرضية التى تجمع مسئولاً سوريًا مع مسئول كورى :

(٥١) صحة صور المسئولين والسيارة المجاورة (ش١١) :

الصورة تدعى أن المسئول السورى هو رئيس الطاقة الذرية السورية، وهو ادعاء يبدو سليمًا حيث إن صور هذا المسئول منشورة فى العديد من أجهزة الإعلام وسهل الحصول عليها من مصادر معلنة متعددة.

أما المسئول الكورى والمذكور أنه رئيس محطة المفاعل الكورى (أو وقود المفاعل الكورى) فهو يتناقض مع الشكل المعروف لهم (خاصة حسب الصور الحديثة التى نشرت لهم فى الإعلام فى فبراير ٢٠٠٨ (٦١).

(٥٢) التشابه مفقود بين صور المسئول الكورى (مع المسئول السورى):

وبين الصورة التى يدعى فيها التقرير الأمريكى أنها للشخص نفسه وهو ممثل كوريا الشمالية فى المحادثات السداسية الأطراف.

(٥٣) تخليق الصورة الأرضية للمسئولين السورى والكورى:

بدراسة نقاط تخليق الصورة الـ (Pixation) على أطراف الشخص الكورى مع المنطقة المحيط به فإنها تبدو مختلفة مما يؤكد أن صورة هذا الشخص قد أضيفت لصورة المسئول السورى وأنها صورة «مخلقة» وليست طبيعية (ش٤٤).

(٥٤) هل توجد إمكانيات مادية وبشرية وبنية صناعية تحتية ومواد نووية أو مطلوبة تمكن سوريا من بناء مثل هذه المفاعلات (٤، ٦٩).

فسوريا معروفة بأن مواردها محدودة فهى ليست دولة بترولية مثل جيرانها كالعراق وإيران ودول الخليج، ولا توجد لديها مناجم لليورانيوم وكثير من صناعاتها موجهة للصناعة العسكرية أو المدنية غير النووية.

كما أن خبرتها فى المجال النووى تقتصـر على مركز البحوث النووية قرب دمشـق وبه مفاعل أبحاث صينى صفر القدرة عمره أقل من ١٥ سنة. وعدد خبرائها فى المجال النووى محدود للغاية عكس الحالة فى مصر والعراق وإيران وليبيا.

ولم يعرف عنها أن لديها العديد من العلماء الحاصلين على شهادات أو خبرات فى المجال النووى أو لديها تعاون نووى على مستوى مرتفع مع الدول النووية المتقدمة أو النامية.

ومن هنا كان هذا التناقض غير المنطقى أن تبدأ فجأة دولة فى بناء مفاعل ليس لديها خبرات كافية فيه ودون توافر بنية تحتية قوية قادرة على التعامل معه فى هذا المجال.

تناقضات نتائج تحليل العينات المأخوذة من الموقع بواسطة مفتشى الوكالة فى يونيو ٢٠٠٨:

وكما ذكر فى الفصل السابع وبتفاصيل متعددة فيمكن تلخيص هذا التناقض فيما يلى:

(٥٥) أنه لو وجد يورانيوم فى المفاعل المزعوم فلا يمكن أن تكون نتيجة العينات مجرد جسيمات يورانيوم وليس كتل يورانيوم.

(٥٦) عدم وجود جرافيت مصنع ذى الكفاءة النووية والنقاوة العالية فى العينات رغم احتواء هذا النوع من المفاعلات على مئات الأطنان من الجرافيت، بالإضافة لعدم وجود مواد أخرى متعددة مشتركة فى بناء هذه المفاعلات هو نقص مهم وأساسى فى نتائج العينات.

(٥٧) استيراد سوريا لجرافيت نقى وكبريتات الباريوم ومعدات مضخات المياه :

بالرغم من الإيحاء بأن هذه المواد والمعدات استوردت بخصوص المفاعل المزعوم إلا أن سوريا برهنت على أنها للاستخدام غير النووى، أسوة بالعديد من دول العالم. واستخدام الجرافيت النقى فى الصناعة السورية للبطاريات وغيرها هى أمور معروفة ومنطقية ولكن لم تتقبلها الوكالة حتى الآن.

الفصل التاسع

الاستنتاج الفنى

هل يمكن أن يكون المبنى السورى مفاعلاً نوويًّا مماثلاً لمفاعل كوريا الشمالية وكان على وشك التشغيل كما ذكرت المخابرات الأمريكية؟

نخلص من تحليل عشرات النقاط الفنية السابقة بهذه الحقائق:

١- المبنى السورى المدمر لا يمكن أن يأوى مفاعلاً مماثلاً لمفاعل كوريا الشمالية(٢٥ميجا وات) ذا النوع الغازى الجرافيتى.

٢- قدرات التبريد والمضخات وعدم وجود برج للتبريد وكذا عدم وجود أى مبانٍ ملحقة فى الموقع أو خطوط كهرباء قوية أو حراسة أو سياج أمنى وغيرها تؤكد عدم إمكانية أن يكون هذا الموقع لمفاعل نووى ذى قدرة إنتاج بلوتونيوم تكفى لتصنيع قنبلة أو اثنتين سنويًّا.

٣- عدم وجود أية إضافات أو أنشطة فى هذا الموقع من عام ٢٠٠٢ وحتى ٢٠٠٧ تشير إلى أن هذا الموقع كان مهجورًا أو على الأقل «غير نشط» وهو يناقض تمامًا التقرير الأمريكى بأن المفاعل كان على وشك التشغيل قبل تدميره فى سبتمبر ٢٠٠٧.

٤- عدم وجود مصنع للوقود اليورانيوم الجديد ومصانع لمعالجة الوقود المستهلك لاستخراج البلوتونيوم بالإضافة لافتقاد سوريا وجود مناجم يورانيوم ينفى أيضًا الاحتمال بوجود مفاعل على وشك التشغيل.

٥- النتائج الفنية فى تقارير الوكالة سواء عن نتائج تحليل العينات أو قدرات التبريد

المائى أو التشــكك فى مشتريات بعض المواد المستخدمة فى الصناعة السورية وبحيادية فنية لا تتفق هذه النتائج مع وجود مفاعل نووى على وشــك التشــغيل، كما أنها تؤدى للتساؤل عن مدى الحيادية الفنية فى تقارير الوكالة، وعدم نشرها لكل النتائج.

٦- لا توجد فى سوريا إمكانيات مادية عالية أو بنية بشرية وصناعية خبيرة للدخول فى تصنيع مفاعل نووى مهم.

نخلص من هذا أن الادعاء الأمريكى الإسـرائيلى وكــذا تقارير الوكالة المتفقة فنياً فى أجزاء منها على هذا الادعاء بأنه وبحيادية فنية هو «ادعاء فنى غير سليم».

ويبدو أننا نشــاهد أكذوبة جديدة مــن أكاذيب المخابـرات الأمريكية والتى ننتظر الاعتراف بها من الجانب الأمريكى فى أى وقت مثل ما حدث من قبل بالنسبة للعراق (إحياء صــدام حســين للبرنامج النووى العراقــى فــى ٢٠٠٢/٢٠٠٣) وإيران (وجود برنامج نووى عســكرى بعد ٢٠٠٣) وكوريا الشمالية (تفريغ وقود المفاعل ومعالجته فى ١٩٨٩/١٩٩٠) لإنتاج بلوتونيوم لعمل قنبلة ذرية أواثنتين).

ونحن أيضًا فى انتظار اعتذار وتكذيب هذا الخبر فى عهد الرئيس الجديد أوباما.

فمتى نرى هذا الاعتذار والاعتراف بالخطأ؟ وهل سننتظر طويلاً؟

الفصل العاشر

إذا لم يكن المبنى السورى مفاعلاً نوويًّا فماذا يكون ؟ وهل أخطأت إسرائيل الهدف؟

أجمعت الولايات المتحدة وإسرائيل على أن هذا الموقع هو «لمفاعل نووى مماثل لمفاعل كوريا الشمالية» وأيدت الوكالة «فنياً» هذا الادعاء، فى حين نفت سوريا هذا الادعاء وصرحت فى البداية بأنها «منشأة تدريب عسكرى مهجورة». وأضافت سوريا لاحقًا وفى رسائل للوكالة بأنها « موقع عسكرى غير نووى ومهجور» وفى تحليلنا الفنى فى هذا الكتاب فإننا نثبت أن الادعاء الأمريكى بأن الموقع السورى مفاعل نووى «مماثل لكوريا الشمالية وعلى وشك التشغيل» وهو ادعاء خاطئ فماذا يكون هذا الموقع وهذا المبنى المدمر؟ ولماذا هاجمته إسرائيل؟ سنحاول هنا تقديم بعض التوقعات، بالاستعانة بما نشر أو صرح به فى بعض أجهزة الإعلام(٢٠) بالإضافة لبعض الخبرة المكتسبة فى فترات متعددة من عملى ومن أهم هذه التوقعات هى أن يكون الموقع لغرض:

- قاعدة لإطلاق صواريخ طويلة المدى مهجورة .

أو :

- منشأة كيماوية تحوى دروعًا واقية (hot calls) غير مكتملة (وقد تكون لإنتاج أسلحة كيماوية حساسة).
- مصنع خلط خرسانة مهجور.

وكما ذكرت فإن هذه التوقعات غير مبنية على معلومات سرية أو مؤكدة ولكن الأقرب فنيًا أن يكون التوقع الأول هو الأقرب للمنطق (قاعدة صواريخ) خاصة لوجود

الجسم الإسطوانى الخرسانى المصمت الظاهر بعد ضرب المفاعل والسطح فوقه والذى يبدو أنه مجرد سقف خفيف يفتح ويغلق عند الاحتياج.

وهنا يأتى التساؤل: هل أخطأت إسرائيل الهدف؟

من المعروف أن هناك عددًا من قواعد الصواريخ طويلة المدى موجودة فى دول الشرق الأوسط ومنها سوريا، وأن هناك تعاونًا بين كوريا الشمالية ودول أخرى فى المنطقة خاصة باستيراد صواريخ كورية شمالية طويلة المدى وربما مساهمة كوريا فى إنشاء قواعد عسكرية لهذه الصواريخ.

ولربما أخطأت إسرائيل الهدف وقامت بضرب موقع صواريخ مهجور، ولمحاولة تفادى تسرب المعلومات عن الخطأ، وأيضًا لاستغلال الموقف كأداة ضغط سياسى ضد سوريا (لأسباب متعددة)، تم تأليف قصة المفاعل النووى هذه بالتنسيق مع المخابرات الأمريكية، وباستغلال البعض فى الوكالة للتأييد الفنى لهذه الأكاذيب.

وقد يبرر هذا الموقفَ السوريٌّ الذى التزم الصمت فى فترات عديدة، وحتى الآن، حيث إنها قد لا تريد أن تعطى معلومات بالخطأ الإسرائيلى (بأنها أخطأت الهدف) سواء كان قاعدة صواريخ أو منشأة سرية كيماوية مهجورة أو غيره.

الفصل الحادى عشر

وماذا بعد؟

*** سيناريوهات - المستقبل القريب.**

*** هـل تعترف الإدارة الأمريكية الجديدة بخطأ المخابرات الأمريكية كما حدث من قبل بالنسبة إلى العراق وإيران وكوريا الشمالية؟**

*** هـل تطلـب الـدول العربيـة (أو غيرها) مـن الوكالـة أو الأمم المتحـدة التحقيق فى استخدام إسرائيل لقنابل يورانيوم فى غزة وفى الموقع السورى؟**

فى تقديرى أن هناك ثلاثة احتمالات أقربها فى الوقت الحالى هو الاحتمال الثانى. وهذه الاحتمالات هى:

- الاحتمال الأول :

الاعتراف بالخطأ الأمريكى - الإسرائيلى عن المفاعل السورى المزعوم.

وهو أمـر ليس بالجديد بالنسـبة إلى المخابرات الأمريكية، فقد اعترف المسـئولون الأمريكيـون بخطـأ المخابرات الأمريكية (أو على الأصـح ما أعلنتـه الإدارة الأمريكية منسـوبًا لهذه المخابرات) فى مسـألة إحياء العراق لبرنامجـه النووى (٢٠٠٢/٢٠٠٣) وهـو الادعاء الذى أدى إلى حرب العراق الثانيـة وانتهت بدمار كبير واحتلال أجنبى للعراق.

هـذه الأخطاء اعترف بها الوزيـر كولين باول فـى (٢٠٠٤) [٧٨] ثم الرئيس بوش ٢٠٠٨ [٧٩]

وفـى عام (٢٠٠٧) اعترفت الإدارة الأمريكيـة [٨٠] بأخطاء المخابرات فى البرنامج النـووى العسـكرى لإيران وأنه لا يوجد أى برنامج عسـكرى منذ عـام (٢٠٠٣) وأن تقريـرات المخابرات عـام (٢٠٠٥) عن تملك إيران لأسـلحة نوويـة كان خطأ وكذلك مع بدء المحادثات السداسـية مع كوريا الشمالية صـدرت تصريحات أمريكية تشكك فى تملك كوريا الشـمالية فى التسـعينيات لقنبلة أو اثنتين حسب تقديرات المخابرات الأمريكية وكذا برنامج تخصيب اليورانيوم[٨١] .

وفى عصر الرئيس الأمريكى الجديد ومع وجود إدارة جديدة للمخابرات الأمريكية ومع تزايد المعارضـات الفنية لتقاريـر المخابرات الأمريكية – يوجد احتمال أن يصـدر اعتراف أمريكى بهذه الأخطاء .

- الاحتمال الثانى :

الاستمرار فى الادعاء الأمريكى مع مساندة من الوكالة، فى هذه الحالة وحسب تفسير مدير عام الوكالة بأن اتفاقية الضمانات مع سوريا (وبدون توقيع البروتوكول الإضافى) تعطى الحق للوكالة فى التفتيش على أماكن مختلفة حتى لو كانت عسكرية، خاصة إذا وجدت مواد نووية غير معلن عنها (جسيمات اليورانيوم فى العينات البيئية).

يفهم من هذا ومع رفض سوريا لطلب الوكالة لزيارة ثلاثة مواقع عسكرية مختلفة بالإضافة لتكرار زيارة الموقع الأصلى فإن احتمال أن تطلب الوكالة من مجلس المحافظين التصريح لها باستخدام نوع التفتيش الخاص. فى هذه الحالة يتوقع رفض سوريا لهذا التفتيش مما يترتب عليه تحويل الملف السورى لمجلس الأمن لفرض عقوبات وهو الأمر الذى قد يؤدى للانسحاب السورى من اتفاقية منع انتشار الأسلحة النووية (NPT) فى سيناريو مشابه لسيناريو كوريا الشمالية.

أتخيل أن هذا التصاعد سيتوقف تمامًا على العلاقات السياسية بين سوريا وأمريكا وكذا الدور السورى فى العراق ولبنان وفلسطين وإيران وستستمر الوكالة فى إصدار تقارير مكررة عن سوريا كل ثلاثة أشهر حتى فى وجود مدير جديد للوكالة، وربما حتى حدوث تغيير مهم فى عمل مجلس المحافظين (مثل إدخال بند عن الملف الإسرائيلى فى أعمال المجلس).

- الاحتمال الثالث :

وهو أن يدير المدير العام الجديد (أمانو) الملف السورى بحيادية بما يؤدى إلى إغلاقه، وهو احتمال قائم لكنه محدود، خاصة بعد استمرار الوكالة فى تقاريرها الدورية المماثلة فى عهد مديرها الجديد أسوة بالتقارير القديمة فى عهد المدير السابق (البرادعى).

وبالنظر لأن الوكالة تستخدم وجود جسيمات اليورانيوم فى تحليل العينات كسبب رئيسى لتوجيه الاتهام لسوريا بأن هناك أنشطة نووية فى الموقع مع رفض الوكالة للرد السورى باحتمالية وجود هذا اليورانيوم المزعوم بسبب استخدام إسرائيل لقنابل يورانيوم (أو وضع عينات يورانيوم مع القنابل المستخدمة فى تدمير المبنى أو غيره) وأنه حتى الآن لم تقبل الوكالة التبرير السورى والطلب الخاص بالتحقيق النظرى والعلمى لهذا الاحتمال.

فهناك احتمال أن تساند الدول العربية الطلب السورى فى التحقيق بأن مصدر جسيمات اليورانيوم فى موقع دير الزور بسبب القذائف الإسرائيلية فربما يؤدى الضغط على الوكالة إلى فتح ملف تحقيقات فى إسرائيل وفى غزة لمطابقة المواصفات الفنية لقذائف اليورانيوم الإسرائيلية والمعتقد بأنها استخدمت أيضًا فى غزة لضرب الأنفاق، ونوعية اليورانيوم المستخدم إذا كان مخصبًا لدرجة كبيرة أو محدودة أو يورانيوم طبيعى مماثل لجسيمات اليورانيوم الطبيعى التى تدّعى الوكالة بوجودها فى العينات المأخوذة من الموقع السورى.

وفى هذا الأمر فإننى قد خاطبت الوكالة والعالم والدول العربية وجامعتها والسلطة الفلسطينية مؤيدًا لهذا التحقيق، وقد طالب مندوب فلسطين بالوكالة بالتحقيق فى استخدام إسرائيل لهذه القنابل فى غزة، وحتى الآن لم تستجب الوكالة بشكل جدى لهذا الأمر أو حتى إدراجه فى جدول أعمالها.

أما فى حالة زيادة الضغوط على سوريا وقبولها لزيارة أخرى من مفتشى الوكالة، فهناك شك كبير لو تم تشكيل وفد الوكالة مماثلاً للوفد السابق أن يحدث تقدم فنى محايد، بل وعلى الأغلب قد تزداد الأمور سوءًا، وفى هذه الحالة فمن المهم أن تتنبه سوريا لتشكيل وفد الوكالة والاستعانة بخبراء دوليين محايدين للمشاركة مع هذا الوفد، خاصة فى أخذ العينات وتحليلها حتى لا يتكرر أن يكون مصدر المعلومات جهة واحدة فقط.

ملحق (١)

طرق الحسابات الفنية المختلفة لارتفاع المبنى السورى

مقدمة :

عقب تعقيبى فى أجهزة الإعلام فى ديسـمبر (٢٠٠٨) على مقارنة ارتفاع المفاعل الكورى والمبنى السـورى (٥٠مترًا إلى ١٠ أمتار) ونشـرى لصورة تقارن بين المبنيين وما ذكرته أنها to scale بمقياس تناسبى :

- فإن عددًا من الأقلام الأمريكية [٧٤] قد هاجم هذا التقدير - ومع الأسـف جاء الهجوم ظاهره علمى وباطنه سـطحى. فهم تمسـكوا بأن المقياس التناسـبى ينطبق على كل الأبعـاد أى الطـول والعرض بالإضـافة للارتفاع - وتجاهلوا بأن هذه الصـورة التى اسـتخدمتها هى صـورة تمثيلية مقدمة لغير المتخصصين كشرح للفكرة الأساسية، وهى الفارق الكبير بين ارتفاع المبنيين، حيث لا يمكن تصـوير المبنيين فى صورة واحدة، وأن المقصود بالمقياس هو مقياس الارتفاع فقط وبشكل تقديرى.

وبالرغم من أن عددًا من الخبراء قد أيد تقديرى، إلا أننى قد آثرت الابتعاد فى هذا الوقت عن الدخول فى مناقشـات فنية تفصـيلية وحتى خروجى من الوكالة والحقيقة أننى فى تقدير الارتفاع وتحليل الصـور الفضائية قد استعنت بعلماء فنيين متخصصين فى هذا المجال وأن ما نشـرته عن ارتفاع المبنى هو ملخص لاسـتنتاج هؤلاء الخبراء مع استنتاجى العلمى والذى سأحاول شرحه وتبسيطه هنا.

فى تقديرى لارتفاع المبنى السـورى فإننى قد استخدمت ثلاث طرق مختلفة كما يلى:

١- حسابات الارتفاع لصور الأقمار الصناعية:

وهى أدق وسيلة ولكنها تتطلب معلومات مختلفة متعلقة بهذه الصور. وتتوقف دقة الحسابات على توافر هذه المعلومات ودقتها.

المعلومات المطلوبة للحسابات تتضمن اسم القمر الصناعى ونوعه ودقته وتاريخ التصوير (اليوم والشهر والسنة) وإحداثيات المبنى الطولية والعرضية (latitude /longitude) وكذا زوايا الشمسي الرأسية والأفقية وزوايا القمر الصناعى الرأسية والأفقية وأخيرًا زاوية انحراف الكاميرا داخل القمر الصناعى أثناء التقاط الصورة وتسمى بزاوية نادير (off Nadir angle) وتوقيت أخذ الصورة (الساعة الدقيقة الثانية) وميل حوائط المبنى عن الوضع الرأسى العمودى على سطح الأرض فى هذه النقط (لتفادى الخطأ فى حالة وجود مبنى مائل مثل برج بيزا المائل) وكذا ارتفاع سطح الأرض فى موقع المبنى (altitude) ومدى تسطيح أرض المبنى فى حالة بنائه على هضبة مائلة، بعض هذه المعلومات قد يصعب الحصول عليها من الصور التجارية المنشورة لبعض الأقمار الصناعية خاصة جوجل- وبصورة خاصة توقيت أخذ الصورة.

والمقياس المهم الأساسى هو قياس طول الظل الأرضى بدءًا من قاعدة المبنى حتى نهاية الظل.

ولو توافرت دقة تصوير كاميرا القمر الصناعى (Resolution) (وهى تحدد مربع الدقة (pixel) المكون للصورة فإن قياس عدد هذه المربعات مع الزوايا المختلفة المذكورة سابقًا فيمكن القياس بدقة عالية لطول الظل هذا) فإنه وباستخدام برامج حسابية عالية الدقة وعدد مختلف من الصور الفضائية فى أيام مختلفة فإنه يمكن الوصول لحساب ارتفاع أى مبنى بصورة عالية الدقة ولقد استخدمت عدة صور فضائية لهذا المبنى من

أكثر من قمر صناعى فى توقيتات مختلفة وعاونى فى هذه الحسابات الدقيقة عدد من الخبراء المتخصصين فى الأقمار الصناعية وحسابات الارتفاع.

وعلى سبيل المثال؛ لتقدير ارتفاع المبنى من أحد الصور الفضائية باستخدام أحد برامج الحاسبات الفلكية الدقيقة فإن المعلومات المتوافرة كانت:

- إحداثيات المبنى ! خط طول ٣٥° ٤٢َ ٢٨ً وخط عرض ٣٩° ٥٠َ ..ً

- تاريخ الصورة الفضائية : ١٨ أغسطس ٢٠٠٧

- زاوية الظلال (azimutal angle) الأفقية (وهى زاوية الظل مقاسة من الشمال فى اتجاه الشرق) : ٣٨° وبقياس أطوال الظلال المختلفة لجوانب المبنى مع تقدير زاوية كاميرا القمر الصناعى ومدى انحرافها عن الوضع الرأسى (زاوية نادير Nadir angle) كانت نتيجة هذه الحسابات هو أن ارتفاع المبنى حوالى ١٠,٥ متر وبدقة حوالى ±١ متر، أو بصورة أبسط فإن ارتفاع المبنى السورى بين (١٠) إلى (١٢) مترًا وهو رقم يتفق مع ما ذكره عدد من المتخصصين، ويبدو أنه فى النتائج المنشورة لهذا الارتفاع قد يكون سبب زيادة التقدير المنشور للارتفاع إلى حوالى (٢٠) مترًا هو زيادة طول ظلال الحوائط لطول الظل على الحائط نفسه وكذا فى إهمال زاوية انحراف كاميرا التصوير عن المحور الرأسى.

وهناك برامج حسابية مبسطة ومتوافرة فى الإنترنت ويمكن للأفراد العاديين غير المختصين أن تقوم بهذه الحسابات ولكن بدقة أقل، على سبيل المثال هناك خبير أمريكى [٧٢] نشر برنامجًا مبسطًا للحسابات باستخدام جوجل الأرضى (google earth) وبه بعض المعلومات المطلوبة مع تحديد زاوية الظل الأفقية وقياس ظل حائط المبنى من قاعدة المبنى الملامسة للأرض حتى نهاية الظل (وهو أمر غير دقيق كما ذكر لأن الظل يغطى نقطة تلاقى قاعدة المبنى مع الأرض) وحسب الصورة التى تم

تحليلها فى (١٨) أغسطس (٢٠٠٧) فإن هذا الظل يتراوح بين (٧,٦) متر (حد أقصى) و(٥,٧٢) (حد أدنى).

وكانت نتيجة هذا البرنامج فى التقديرين السابقين هما (١٤,٨م) و(١١,٢م) وهى أرقام تقترب من الحسابات العالية الدقة (١٠م-١٢م)، والرسم المرفق (ش٥١) هو رسم توضيحى للمعلومات السابقة والمطلوبة فى الحسابات .

٢- ظلال عربة خلاط الأسمنت:

هذه الطريقة سهلة وإن كانت أقل دقة من الطريقة السابقة وتعتمد على مقارنة ظلال حوائط المبنى بعربة تبدو كأنها خلاط للأسمنت وهى عربة تظهر فى الموقع فى فترات مختلفة (ش٥٢) (مما يعطى الانطباع بأنها عربة مهجورة وهو أحد الأدلة التى تؤكد عدم وجود أنشطة للموقع لفترات طويلة).

بقياس ظل هذه العربة الأقصى مع الأخذ فى الاعتبار وجود اختلاف طفيف بين زاوية العربة مع الشمس مقارنة بزاوية المبنى ومع ملاحظة أن ارتفاع عربة خلط الأسمنت تتراوح عالميًا بين (٣) إلى (٣,٥) متر فإن نسبة ارتفاع العربة القصوى للظل العمودى تصل من (١) إلى (١,٥) .

وباستخدام هذه النسبة مع قياس ظل المبنى السورى فإن الحسابات تعطى ارتفاع المبنى السورى بين (١٠) إلى (١٤) مترًا.

٣- استخدام الصور الأرضية :

بالرغم من الشك الكبير فى صلاحية هذه الصور وعدم تناسقها، فاستخدام الأبعاد القياسية للأبواب والشبابيك وكذا المدخل الرئيسى للمبنى (ش٣٠)، فإن ارتفاع المبنى بصورة تقريبية يصل من (١٠) إلى (١٦) مترًا.

ملخص استنتاج عام الارتفاع :

من الطـرق المختلفة يمكن تقدير ارتفاع المبنى بين (١٠) إلى (١٦) مترًا وباعتبار أن الطريقة الأولى أكثر دقة فيمكن القول بأن ارتفاع المبنى فى حدود (١٢) مترًا.

ملحق (٢)

حقائق حول العينات البيئية وتحليلاتها المختلفة ومدى دقتها واليقين بأن جزيئات اليورانيوم مصنعة بشريًّا

مقدمة :

فى السنوات الأخيرة خاصة بعد تجربة العراق بدأت الوكالة [٧٠، ٧١] فى استخدام وسيلة جديدة للتفتيش وهـى أخذ وتحليل عينات بيئية (Swipe samples) تؤخذ بمسـح أماكن معينة بورق صغير مثل النشـاف، وأحيانًا أخرى تؤخذ عينات بيئية مادية مثل الرمل والطين والبودرة ... إلخ.

بـدأت الوكالة فى استخـدام هذه الوسيلة فى مختلف الـدول تحت التفتيش من النصـف الثانى مـن التسعينيات، وتم جمع وتحليل مئات العينـات سنويًّا واستخدمت الوكالـة عددًا من المعامل الدولية والمتقدمة، بخلاف معامل الوكالة فى النمسا، وأغلب هذه المعامل موجودة فى الدول الغربية والولايات المتحدة.

وفى العادة فإن كل عينة تحلل فى أكثر من معمل (عادة من ٢ إلى ٤ معامل).

ونتائـج العينات يجـرى وضعها فى شـكل معين لا يدل على معمـل التحليل أو التناقض بين المعامل أو دقة هذه المعامل.

فهى فى النهاية نتائج مستنتجة من قبل الوكالة.

وبسبـب استخدام نتائج هذه العينـات فى توجيه اتهامات لـدول بعينها تشكك البعض فى مدى إمكانية تسييس النتائـج بشكل يتماشى مع اتهامات الدول الغربية،

فنتائج آلاف العينات من الدول المختلفة لا تتفق- بالقطع- كلها مع ما تعلنه الدول عن أنشطتهـا، وذلك إما بسبــب الأنشطة القديمة قبل توقيع معاهـدة NPT ، وإما بسبب تلوث الأماكن أو العينات نفسها أو لأسباب أخرى.

أنواع التحليل (٧٢)

تُحلل العينات بطريقتين :

التحليل الكتلى (Bulk) :

وهـو يعتمد على إذابة كل المـواد فى العينة ومعالجتها ثم تحليلها، والنتيجة تعبر عن التركيـز المتوسط والتخصيب النظائرى. ويعتبر هذا النوع من التحليل أكثر دقة وتأكيدًا لوجود مواد نووية وغيرها :

التحليلى الجسيمى (Particle) :

وهو يعتمد على تحليل جسيمات عالقة منفصلة فى العينة ويبلغ الجسيم الواحد فى حدود الميكروجرام (جزء من مليون).

وبسبـب صغر حجـم الجسيم وسهولة تلوثه أو فقدانـه، وبمحدودية عدد الجسيمات المحللة فإن هذا النوع من التحاليل أقل دقة.

وعـادة توجد فروق كبيرة بـين المعامل فى هذا النوع مـن التحاليل إما بواقع الصدفة فى جزء العينة المحلل أو دقة أجهزة المعمل.

واحتمالات التلوث فى هذا النوع مرتفعة إذ قد تتلوث من أية أجهزة أو معدات أو أفراد أو معدات التفتيش نفسها.

وأغلـب التناقضات والتى يشكك فيهـا البعض تنتج من هذا النوع من التحاليل، وكمـا ذكر ففى حالة الموقع السورى فإن التحليل الكتلى لم ينتج عن نتائج إيجابية، أما التحليل الجسيمى فبعد أن كان سلبيًّا تحول فجأة لتحليل إيجابى، ويبدو أن السبب هنا

أنواع التحاليل

أن معمـــلاً (أو معامل) قد نشرت نتائـج مناقضة للمعامل الأولى، والوكالة أهملت نتائج المعامل الأولى السلبية وركزت فقط على المعمل الذى ذكر وجود جسيمات يورانيوم.

جسيمات اليورانيوم المصنعة[٧٣] (anthropogenic):

تظهر نتائج التحليل أيضًا (للموقع السورى) بأنها جسيمات يورانيوم طبيعى مصنعة بشريًا (أى ليست موجـودة فى الطبيعة بل أجرى عليها عمليات معالجة كيماوية)، فما الدقة فى هذه النتيجة؟

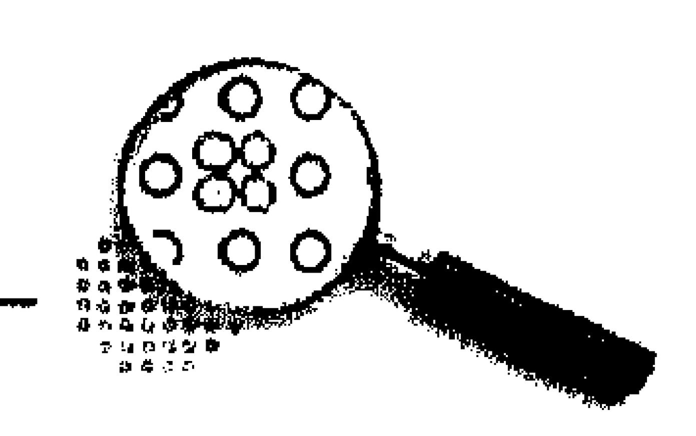
من المعـروف أن اليورانيوم الطبيعى غـير المعالج كيماويًّا يوجد بـه عنصرالثوريوم (- ٢٣٠) الناتج عن تحلل ذرات من نظير اليورانيوم (-٢٣٤).

وبتحليل نسبــة الثوريوم إلى اليورانيوم فى أى عينة، فإنه إذا كان هذا اليورانيوم قد عولـج كيماويًا (ففى هذه الحالة فإن نسبة الثوريوم تكون ضعيفة) حيث إن هذه المعالجة الكيماوية تؤدى لفصل كمية كبيرة للثوريوم من اليورانيوم.

ولكــن لتعيين هذه النسبة وتحديد أن اليورانيوم طبيعى أم معالج، فإن هناك العديد من الأسباب التى تؤثر على الدقة واليقين فى هذه النتائج بسبب:

١- تأثــير حجم الجسيم فى العينة على مدى دقة تعيــين نسبة الثوريوم باستخدام جهاز التحليل الطيفــى (mass Spectrometry) وهو تأثير كبير خاصة فى حالة صغر حجم الجسيم.

٢- المعالجة الكيماوية للعينات (وبها جسيمات اليورانيوم المتناهية فى الصغر) قبل فصــل اليورانيوم عــن الثوريوم قد يؤدى إلى فقــد هذه المواد (خاصــة الثوريوم -٢٣٠ واليورانيوم -٢٣٤) لصغر حجمها البالغ.



٣- الدقة فى تحديد كمية الثوريوم -٢٣٠ أقل كثيرًا منها لليورانيوم -٢٣٤ مما يسبب خطأ أكبر فى النسبة بينهما.

٤- وجود أخطاء أو عدم دقة لأجهزة التحليل الطيفى.

وعلى هذا الأساس ولهذه الأسباب...

فإن نشر نتائج العينات بأنها تحوى جسيمات فقط من اليورانيوم وأن هذا اليورانيوم مصنـع، بصورة قاطعة هو أمـر يدعو للدهشة العلمية حيث إن هـذا الاستنتاج لابد أن يدعمه مواصفات فنية عن أحجام الجسيمات، ودقة القياسات والأجهزة ونسبة الثوريوم لليورانيوم ودقتها ونتائج المعامل المختلفة ودرجة التخصيب ودقته. (خاصة بأن القطع بأن اليورانيـوم الطبيعى يحتاج أيضًا لذكر درجة التخصيب ودقتها) ومن هنا كان نشر نتائج العينـات فى سوريـا وغيرها (خاصة مصروإيران وكوريا الشماليـة) يحتاج إلى تفاصيل فنية أخرى حتى نستبعد الشك فى «تسيس النتائج».

من هو المؤلف(1)

الدكتور يسرى السيد محمد أبو شادى:

من مواليد مدينة الإسكندرية عام١٩٤٨.

حاصل على البكالوريوس والماچستير والدكتوراه فى الهندسة النووية وتصميم المفاعلات النووية من جامعة الإسكندرية وفرنسا، وكان الأول على دفعته وعلى كلية الهندسة بجامعة الإسكندرية فى شهادة البكالوريوس والتى حصل عليها مع مرتبة الشرف عام (١٩٧١م).

وقد عمل الدكتور يسرى أبو شادى فى العديد من المناصب فى دول مختلفة، فعمل كأستاذ ورئيس قسم الهندسة النووية بجامعة الإسكندرية بالإنابة حتى عام (١٩٨٢م). وعمل أيضًا فى نفس الوقت فى الإشراف على عدد من الأبحاث فى الطاقة الذرية المصرية والمفاعل النووى المصرى الأول فى مركز الأبحاث النووية بأنشاص.

ثم عمل فى مجال الأبحاث وحسابات تصميم المفاعلات مع الطاقة الذرية الفرنسية فى مركز البحوث النووية بساكلاى وفى مركز البحوث النووية بمول ببلچيكا وعدة شركات استشارية لتصميم المفاعلات فى مصر وبلچيكا والولايات المتحدة، ثم عمل لفترة تزيد على عامين (١٩٨٢- ١٩٨٤) كمسئول عن قطاع الأبحاث بالطاقة الذرية الليبية، وكذا تشغيل وحسابات المفاعل الليبى الأول فى مركز البحوث النووى بتاجوراء بليبيا.

وأخيرًا ومنذ عام (١٩٨٤م) بدأ عمله فى الوكالة الدولية للطاقة الذرية بڤيينا كمفتش بقسم الضمانات.

وخلال عمله بالوكالة شغل العديد من المناصب المختلفة، واشترك فى التفتيش

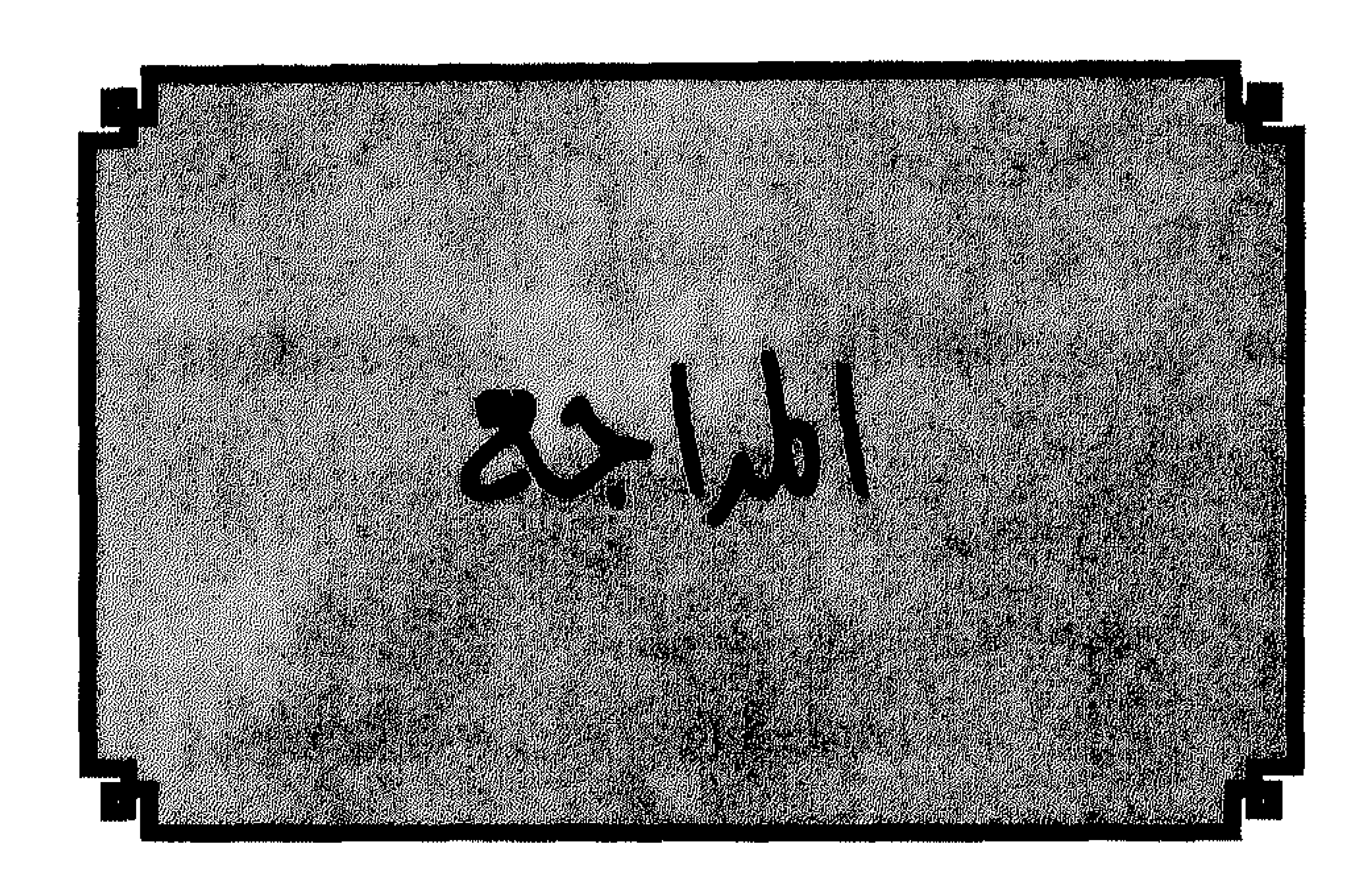
على ما يقرب من (٤٠٠) منشأة نووية فى حوالى (٤٠) دولة منها العراق وكوريا الشمالية وأوربا الغربية وجنوب إفريقيا واليابان وأستراليا وكندا وغيرهم.

وقد كان المسئول عن التفتيش عن كوريا الشمالية [٢] حتى عام (٢٠٠٣م)، ثم أصبح رئيس قسم الضمانات المسئول عن أوربا الغربية، وكذا كبير مفتشى الوكالة حتى تقاعد من الوكالة «برغبته» فى يونيو (٢٠٠٩م).

وقد حصل د. يسرى أثناء عمله على عدد من الجوائز التقديرية والشرفية منها جائزة نوبل عام (٢٠٠٥م) مشاركة مع العاملين بالوكالة ومناصفة مع د. البرادعى، وكذا جائزة الوكالة السنوية فى الامتياز فى العمل عام (٢٠٠٣م)، وكذا جائزة جامعة الإسكندرية التشجيعية عام (١٩٨١م). كما اشترك ورأس العديد من المؤتمرات والندوات العلمية الدولية والمحلية.

وله العديد من المنشورات العلمية والمؤلفات.

وبدأ ظهور د. يسرى فى الإعلام بصورة خاصة من عام (٢٠٠٨م) عقب اشتراكه فى ندوة بالقاهرة فى ديسمبر (٢٠٠٨م)[٣]، تبعه لقاؤه التلفزيونى الشهير مع السيدة منى الشاذلى فى برنامج العاشرة مساء على قناة دريم ٢ [٤] - وهى الحلقة التى تم بثها وترجمتها للإنجليزية من خلال الإنترنت وخاصة الجزء الخاص بحديثه عن المفاعل السورى المزعوم [٥]، وقد أثار نشر هذا اللقاء وترجمته ردود فعل واسعة سواء فى الوكالة أو فى عدد من مراكز المعلومات الأمريكية.


المراجع

١. تقديم د.عبدالمنعم سعيد للدكتور يسرى أبوشادى فى برنامج وراء الأحداث-القناة الأولى التليفزيون المصرى ٢٠ أغسطس ٢٠٠٩م.

http://www.youtube.com/watch?v=nVXxW_MBkvk (part 1 to 7)

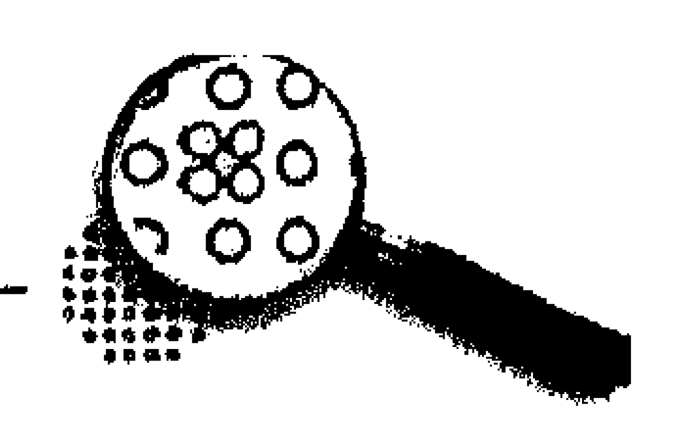
2. IAEA North Korea Inspectors Recall the Day When ordered to leave.
Dr. Yousry Abushady, IAEA Unit Head responsible for safeguards implementation in the DPRK
http://www.iaea.org/NewsCenter/News/2003/inspectorsrecall20030103.html

٣. حزب الجبهة الديمقراطية- مستقبل الطاقة النووية فى ندوة خاصة بالجبهة
ينظم حزب الجبهة الديمقراطية اليوم الاثنين ندوة خاصة تحت عنوان «مستقبل الطاقة النووية فى مصر والعالم» يحاضر فيها العالم المصرى الدكتور يسرى أبو شادى...
٢٢ديسمبر ٢٠٠٨م.
http://www.democraticfront.org/index.php?option=com_content&task=view&id=1080&Itemid=127

٤. (برنامج العاشرة مساء - قناة دريم٢ - منى الشاذلى - ٢٤ ديسمبر ٢٠٠٨م (٨ أجزاء).
http://www.youtube.com/watch?v=-bnbPKLf6r0&feature=related

٥. برنامج العاشرة مساء - قناة دريم٢ - منى الشاذلى - ٢٤ ديسمبر ٢٠٠٨م.
(Two translated parts about Syria)
http://www.youtube.com/watch?v=K_J0WhlT2j4&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=JTHWMCygs2g&feature=related

٦. د.يسرى أبوشادى كبير خبراء وكالة الطاقة الذرية: المشروع النووى المصرى تأخر ٤٠ عامًا.. وموقع «الضبعة» مناسب
http://www.almasry-alyoum.com/article2.aspx?ArticleID=191976&IssueID=1266
المصرى اليوم - محمد غريب - ٢٦ ديسمبر ٢٠٠٨م.
http://www.democraticfront.org/index.php?option=com_content&task=view&id=1094&Itemid=129



٧. حوار مع د.يسرى أبوشادى - أخبار اليوم - عبيرالسعدى - ٢٧ ديسمبر ٢٠٠٨م.

٨. الملف النووي السوري بين الاتهامات والحقائق
خبير دولي يشكك في اتهامات أمريكا وإسرائيل وتقرير الوكالة - الأهرام ٢٢ نوفمبر ٢٠٠٨م.
An Expert doubts CIA and IAEA reports, Ahram newspaper 22 Nov. 2008 (first public objection)
http://www.ahram.org.eg/Archive/2008/11/22/REPO1.HTM

9. ARMS Control US site about Syria since the start of events with frequent updating
http://www.armscontrolwonk.com/category/Syria/

10. Is Abushady right about the height of the North Korea reactor?
http://www.armscontrolwonk.com/category/Syria/
posted Thursday January 8, 2009 under Syria, North Korea by James Acton

11. "Syria: new revelations", Comment on Abushady interview in Egypt by Stefania Maurizio, Italy, 9 January 2009
http://www.stefaniamaurizi.splinder.com/post/19535423/Syria:+new+revelations

12. Almasry Alyoum, newspaper, Egypt, 24 June 2009
د. يسرى أبوشادى كبير مفتشى وكالة الطاقة الذرية السابق: المخابرات الأمريكية تتحكم فى «الوكالة» وتقريرها ضد مصر«قرصة ودن»
المصرى اليوم - محمد غريب - ٢٤ يونيو ٢٠٠٩م.

١٣. برنامج وراء الأحداث-القناه الأولى التليفزيون المصرى ٢٠ أغسطس ٢٠٠٩م.
http://www.youtube.com/watch?v=Na2Ar2ocq0E&feature=related (part 7, Syria / Egypt)

14. "Mismanagement of Nuclear Crises", Yousry Abushady, 13th INTERNATIONAL CASTIGLIONCELLO CONFERENCE, 25-27 September 2009, Castiglioncello (Livorno, Italy).
http://www.lascienzainrete.it/1053



15. Mystery Behind the Israeli Raid on Syria – Operation Orchard Unveiled, Orchard operation 1 long ranger, The Long Ranger, 14 October 2007,
http://kumar-theloneranger.blogspot.com/2007/10/mystery-of-israeli-raid-on-syria.html

16. Israel's Syria 'raid' remains a mystery,
By Jonathan Marcus, BBC news,
BBC news, 12 September 2007
http://news.bbc.co.uk/2/hi/6991718.stm?lsm

17. Eerie Silence of Bomb Raid, The Daily Telegraph, 28 October 2007
http://www.dailytelegraph.com.au/news/opinion/eerie-silence-of-bomb-raid/story-e6frezz0-1111114738209

18. "The Story of Operation Orchard" , ARMS Control, 2 November 2007
http://agonist.org/20091109/the_story_of_operation_orchard

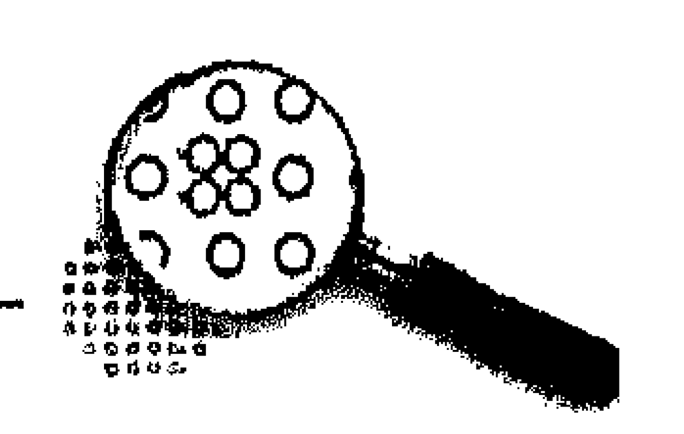
19. "Operation Orchard" , From Wikipedia, the free encyclopedia,

20. Syria Discloses Missile Facility, Europeans Say, by William J. Broad, The New York Times, 24 February 2009
http://www.nytimes.com/2009/02/25/world/middleeast/25syria.html?_r=1&ref=world

21. N Korean ship 'linked to Israel's strike on Syria' , Daily Telegraph, 17 September 2007
http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/1563393/N-Korean-ship-linked-to-Israels-strike-on-Syria.html

22. 1981: Israel bombs Baghdad nuclear reactor, BBC news, 7 June 1981
http://news.bbc.co.uk/onthisday/hi/dates/stories/june/7/newsid_3014000/3014623.stm





23. Israel, US shared data on suspected nuclear site, The Washington post, 21 September 2007
http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2007/09/20/AR2007092002701.html

24. Syria acknowledges Israeli air attack, Marks first time president refers to mysterious air incursion as actual raid, BBC interview on 1 October 2007.
http://www.msnbc.msn.com/id/21090466/

25. Israelis 'blew apart Syrian nuclear cache, Secret raid on Korean shipment, The Sunday Times, 16 September 2007
http://www.timesonline.co.uk/tol/news/world/middle_east/article2461421.ece

26. Syria 'had covert nuclear scheme' Full CIA Video Report on 24 April 2008, BBC News, 25 April 2008
http://news.bbc.co.uk/2/hi/7364269.stm

27. FAS, A Sourcebook on the Israeli Strike in Syria, 6 September 2007 , frequently updated collection of open source materials on the subject, compiled by Allen Thomson , Versions from 2008-05-01 till now (over 800 pages with details and photos
http://www.fas.org/man/eprint/syria.pdf

28. "Syrian reactor capacity was 1-2 weapons/year –CIA", Hyden (CIA Director) public comments, 28 April 2008 Reuters UK
http://uk.reuters.com/article/idUKN2820597020080429

29. Syria Reactor Story a Diversion; But From What? Informed Comment, J. Cole, Thursday, April 24, 2008
http://www.juancole.com/2008/04/syria-reactor-story-diversion-but-from.html

30. IAEA report 1, 19 November 2008
http://www.isis-online.org/publications/syria/IAEA_Report_Syria_19Nov2008.pdf



31. IAEA report 2, 17 February 2009
http://isis-online.org/publications/syria/IAEA_Report_Syria_Feb_2009.pdf

32. IAEA report 3, 5 June 2009
http://www.isis-online.org/publications/syria/IAEA_Syria_Report_5June2009.pdf

33. IAEA report 4, 28 August 2009
http://www.armscontrolwonk.com/2446/august-2009-iaea-reports-on-iran-syria

34. IAEA report 5, November 2009
http://www.armscontrolwonk.com/2536/iaea-bog-reports

35. IAEA report 6, 18 February 2010
http://www.isis-online.org/uploads/isis-reports/documents/IAEA_Report_Iran_18Feb2010.pdf

36. Syria builds at ruined site of Israeli airstrike, 12 Jan. 2008, US officials said this Syrian site now under construction, may have housed a partially constructed nuclear reactor.
http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2008/01/11/AR2008011103532.html

37. CIA technical details, FAS source book (see Ref. 27)

38. The Alkibar Reactor: Extraordinary Camouflage, Troubling Implications, By David Albright and Paul Brannan, ISIS Report, May 12, 2008
http://www.isis-online.org/publications/syria/SyriaReactorReport_12May2008.pdf

39. Part 1: "On the construction of Plutonium-Producing Reactors by Small and/or Developing Nations",
Part 2: "On the extraction of Plutonium from Reactor Fuel by Small and/or Developing State",



by J. Lamarsh, a report prepared to the US congress, July 1976

40. Magnox Gas Cooled Reactor (GCR) Design, From Wikipedia, the free encyclopedia http://en.wikipedia.org/wiki/Magnox

41. Calder Hall : the story of Britain's first atomic power station, by Kenneth Jay, Atomic Energy Research Establishment, Harwell, Publisher: METHUEN & CO LTD, 1956

42. IAEA Directory of Nuclear Reactors, Vol. IV, Power Reactors, page 183 (detailed design of Calder Hall GCR), Vienna 1962

43. Three North Korean reactors, all based on the declassified blueprints of the Calder Hall Magnox reactors, From Wikipedia, the free encyclopedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Magnox

44. Design of NK reactor – Public video of IAEA director general visit to North Korea in May 1992

45. Hecker shares findings from North Korea trip, Stanford University, USA, 20 February 2008 Many Important photos for all nuclear facilities in Yongbyon, North Korea http://cisac.stanford.edu/news/hecker

46. Touring North Korea Nuclear Plants, CNN TV videos in February 2008 with important video to the nuclear reactor and reprocessing plant in Yongbyon, North Korea http://www.youtube.com/watch?v=oJUv5LJB-IE
CNN photos of the plant,
http://edition.cnn.com/2008/WORLD/asiapcf/02/25/ammanpour.nkorea/index.html#cnnSTCPhoto

47. Japan: NHK Carries Video of 'Inside' of DPRK's Yo'ngbyo'n Nuclear Facility JPP20080222045003 Tokyo NHK General Television in Japanese 22 Feb 08 Japan TV

48. South Korean MOFAT Reveals North Korean Fuel Rod Images, ROK on-line daily, 4 February 2009
http://www.dailynk.com/english/read.php?cataId=nk03100&num=4516

49. "So far we have found no indication of any nuclear material."IAEA Director General M. Elbaradei introductory statement to the Board of Governors on 22 September 2008 in relation to Syria and the inconclusive environmental sampling results"
AP News Break: Diplomats say initial probe of alleged Syrian secret nuclear site comes up empty, By GEORGE JAHN, Associated Press Writer, 20 September 2008
http://www.nti.org/e_research/profiles/Syria/Nuclear/chronology.html

50. Irish times "No evidence of nuclear reactor found at Syrian site." 22 Sept 2008
http://weblog.greenpeace.org/nuclear-reaction/2008/09/nuclear_energy_news_for_septem_15.html

٥١. الوكالة الذرية منزعجة من تسريبات اكتشاف اليورانيوم بموقع سوري.
اليورانيوم بموقع الكبر زعم أم واقع في غير أوانه.
جريده إيلاف اليومية ١٢ نوفمبر ٢٠٠٨م.

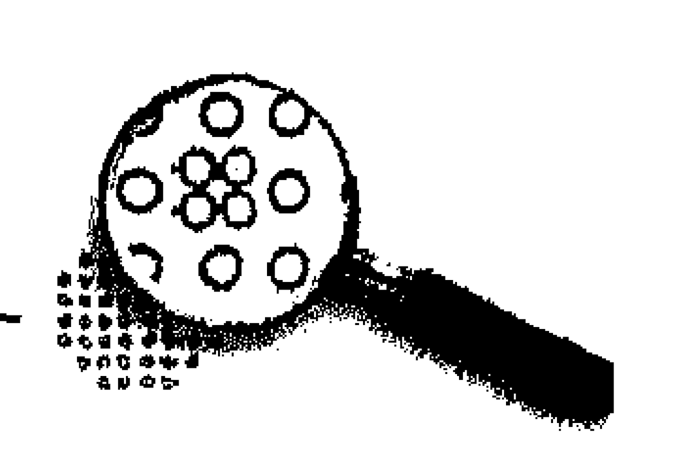
http://www.arabianbusiness.com/arabic/537932

52. Mark Hibbs, "Evidence From IAEA Graphite Probe Not Critical to Syria Reactor Case," Nuclear Fuels, October 20, 2008, p. 7.
http://www.armscontrol.org/act/2008_11/bib

53. ElBaradei says Syria uranium traces not conclusive , Reuters News, 17 November 2008 Elbaradei statement in a conference in Dubai with Arab Journalist and CNN (two days before his report in Vienna reversing his statement of sample results to conclusive and using it to accuse Syria of undeclared nuclear activities.
http://www.reuters.com/article/idUSTRE4AG6H920081117

54. Elbaradei reply to CNN interviewer on 17 November 2008 in Dubai, about the origin of uranium traces found in samples





"It could have come in peoples' clothes, for example. It could have come through some nuclear material stored somewhere. It could have come, as Syria says, through the bombings." alarabia 18 November 2008
http://www.alarabiya.net/articles/2008/11/18/60334.html

55. ISIS Institute for Science and International Security, USA
http://www.isis-online.org/

56. Arms Control Association, the Authoritative Source on Arms Control, USA
http://www.armscontrol.org/

57. IAEA regrets information leaked and misunderstanding of senior IAEA officials clarifications related to wrong claims of finding Graphite in the samples.
وأعربت أمانة الوكالة الدولية للطاقة الذرية في مذكرة وزعتها على الدول الأعضاء السبت عن أسفها إزاء أي سوء فهم كان قد نجم عن التقارير التي نشرت في وسائل الإعلام عقب توضيحات أدلت بها الأمانة العامة والتي زعمت بوجود جزيئات الجرافيت في موقع دير الزور. February 2009.
http://www.syria-event.sy/news/2183.html
http://forums.moheet.com/showthread.php?t=24465
http://thawra.alwehda.gov.sy/_print_veiw.asp?FileName=53623770220090225002123

58. Leaked information about presence of Graphite
الوكالة الذرية تعثر على جرافيت ومزيد من اليورانيوم في الموقع السوري
قرية البرزة في ٢٠ فبراير، ٢٠٠٩م.
http://www.albarzh.com/news/544.html

59. IAEA 'baffled' by lack of satellite footage of Syria, Mysterious lack of commercial satellite images from the time of the attack till the new building constructed. FP (Foreign Policy) on 1 December 2008
http://blog.foreignpolicy.com/posts/2008/12/01/iaea_baffled_by_lack_of_satellite_footage_of_syria



60. Elbaradei: Lack of Satellite Photos on Syria Site 'Baffling', Anti War, 27 November 2008
http://news.antiwar.com/2008/11/27/elbaradei-lack-of-satellite-photos-on-syria-site-baffling/

61. "The IAEA Should Call for a Special Inspection in Syria", P. Goldschmidt et al. Carnegie Endowment, 26 February 2009
http://carnegieendowment.org/publications/index.cfm?fa=view&id=22791

٦٢. مأزق لإسرائيل (حقيقة المشادة بين البرادعى والسفير الإسرائيلى) أخباراليوم - عبير السعدى - ٢١ يونيو ٢٠٠٩م.

٦٣. السيناريو المرسوم للمشادة بين البرادعى والسفير الإسرائيلى
المصرى اليوم - محمد غريب - ٢٤ يونيو ٢٠٠٩م.
http://www.almasry-alyoum.com/article2.aspx?ArticleID=191976&IssueID=1266

٦٤. كبير مفتشى الوكالة الدولية للطاقة الذرية سابقًا فى ندوة اليوم السابع: الوكالة مطالبة بتوضيح التقارير الفنية الموجهة لدول الشرق الأوسط بما فيها مصر
حقيقه المشاده بين البرادعى والسفير الإسرائيلى 25June 2009 .
http://www.youm7.com/News.asp?NewsID=112287

65. Comments in ARMS control site concerning possible faked photos in the CIA report about Alkibar Site

66. "Did CIA 'Photoshop' Syrian military pics? by William Beeman, Los Angeles Times, April 29, 2008
http://www.infowars.com/did-cia-photoshop-syrian-military-pics/

67. The "Syrian Reactor Show" – a Fake? Details of faked photos. Moon of Alabama, 25 April 2008
http://www.moonofalabama.org/2008/04/the-syrian-reac.html

SYRIA: More questions about alleged nuclear site, Los Angeles Time, April 28, 2008
http://latimesblogs.latimes.com/babylonbeyond/2008/04/syria-more-ques.html

68. Syrian Nukes Pixel Drama? , Washington Note, Apr 29 2008,
http://www.thewashingtonnote.com/archives/2008/04/syrian_nukes_pi/

69. IAEA says Syria lacks skills for nuclear facility. Elbaradei in Interview in Dubai on 17 June 2008, "There is no evidence Syria has the skilled personnel or the fuel to operate a large-scale nuclear" Reuters UK,
http://uk.reuters.com/article/idUKL1729470820080617

70. Environmental Sampling for IAEA Safeguards: A Five Year Review, by E. Kuhn, D. Fischer, M. Ryjinski, IAEA-SM 367/10/01
http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/SS-2001/PDF%20files/Session%2010/Paper%2010-01.pdf

71. Environmental Sampling as Verification Tool for Safeguards, by V. Pyktin, IAEA, February 2009
http://www-pub.iaea.org/Mtcd/Meetings/PDFplus/2009/36489/p36489/Top%206.2%20M.%20Penkin.pdf

72. Isotopic analysis of single uranium and plutonium particles by chemical treatment and mass spectrometry, (Bulk and particle Analysis) , Technical note by D. Donohue et al. Reference book, November 2008
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6THN-4TFDCG2-1&_user=10&_coverDate=11%2F30%2F2008&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1222947645&_rerunOrigin=google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=e0a92b5e5523ebd1e79de33ae01ffa4a

73. More on NORK HEU; BY James Akten, ARMS Control, 14 January 2009 (how to know if the uranium particles are anthropogenic i.e. man-made using Th-230/U-234 ratio? http://www.armscontrolwonk.com/2156/more-on-nork-heu

74. "How tall was the box" by Frank Pabian, ARMS Control, 15 January 2009 "The debate continues over Yousry Abushady's remarkable appearance on Egyptian television", http://www.armscontrolwonk.com/2157/how-tall-was-the-box

75. Height Estimation Of Manmade Objects Using High Resolution Single Look Google Earth Imagery, by PK Sharma,
Measuring Landform Heights and Depths on Viking Images from Shadows, NASA, Centre for Mars exploration,
http://cmex.ihmc.us/CMEX/data/Tutorial/ShadMeas.htm

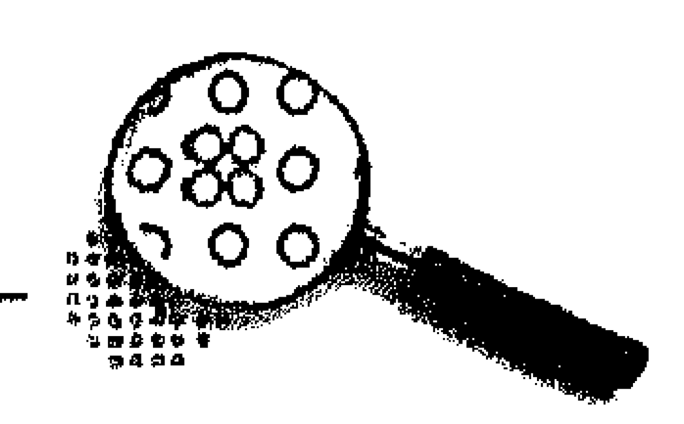
76. Sun or Moon Altitude/Azimuth Table,
http://aa.usno.navy.mil/data/docs/AltAz.php

77. Comment by a satellite expert (AYA) to Pabian response to Abushady estimated height of the Syrian building, ARMS control, 23 January 2009
http://www.armscontrolwonk.com/2157/how-tall-was-the-box

78. Powell admits Iraq evidence mistake, BBC 3 April 2004
http://news.bbc.co.uk/2/hi/middle_east/3596033.stm

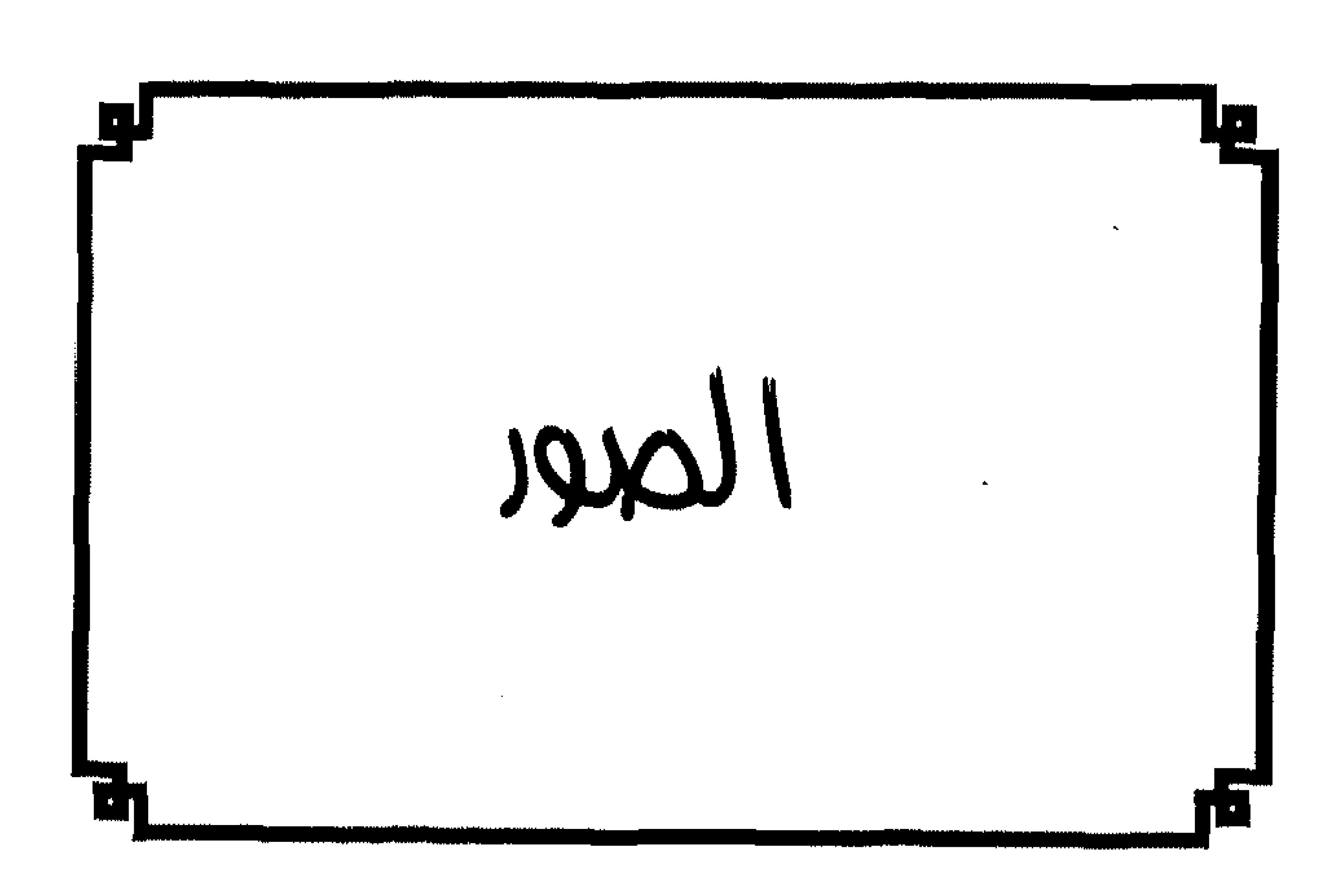
79. Iraq war my biggest regret, Bush admits, Guardian 2 December 2008
http://www.guardian.co.uk/world/2008/dec/02/george-bush-iraq-interview

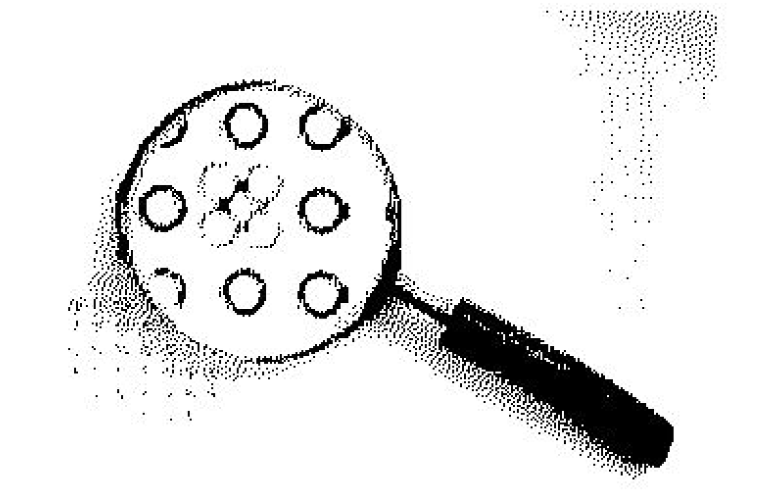
80. U.S. report says Iran halted nuclear weapons program in 2003, American Intellegence Agencies conclusion, 3 November 2007
http://www.nytimes.com/2007/12/03/world/americas/03iht-cia.4.8572112.html



81. Another Intelligence Twist, "The CIA may have overstated North Korea's uranium program", Washington post, 2 March 2007
http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2007/03/01/AR2007030101507.html

82. "Calculate Height From Shadow: A Stand-alone Program for Calculating Object Heights from Google Earth"
Geoffrey Forden, MIT's Program on Science, Technology, and Society. 28/11/2008
http://web.mit.edu/stgs/pdfs/CalculateHeightFromShadow--A_Stand-alone_Program.pdf


الصور



مقارنة بين البناية السوريّة (١٠ أمتار)

وبين المفاعل الكورى (٥٠ مترًا)

البناية السوريّة (١٠ أمتار)





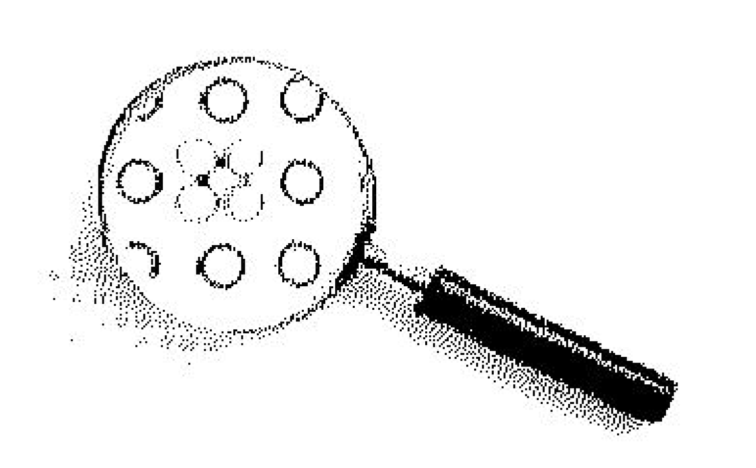
شكل (١) مقارنة بين ارتفاع المبنى السورى (١٠ أمتار) والمفاعل الكورى (٥٠ مترًا).



شكل (٢)F-151 الطائرة القاذفة الإسرائيلية (٧منها استخدمت لمحاكاة طائرة بوينج ضخمة).



شكل (٣) الكبر: موقع المفاعل السورى المزعوم فى محافظة دير الزور.

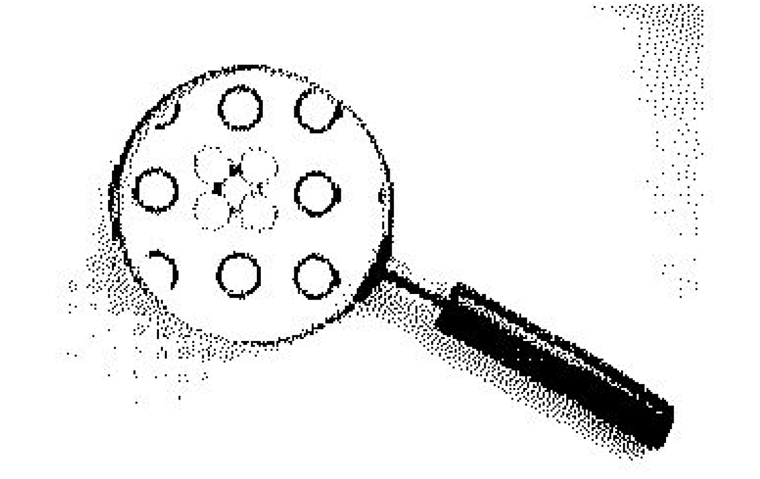




شكل (٤) الموقع والمبنى السورى فى موقع الكبر.



شكل (٥) مسار الطائرات الإسرائيلية (~٢٠٠٠كم) لتنفيذ الغارة على موقع الكبر السورى.



شكل (٦) المبنى المدمر فى موقع الكبر عقب الغارة الإسرائيلية مباشرة.



أ. صوره إسرائيلية قدمت فى تقرير المخابرات الأمريكية



ب. ملحوظات مهمة لبعض أجزاء المبنى وأبعاده (خاصة ارتفاع الجسم الأسطوانى الذى قيل إنه جسم المفاعل وعمق المبنى) بعد الغارة



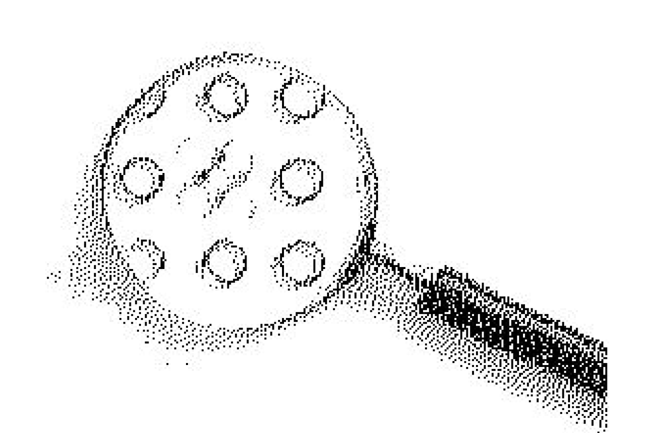
البناية السورية قبل التدمير
ارتفاع حوالى ١٠ أمتار فقط



صورة بعد تدمير البناية السورية مباشرة
عمق حوالى ٧ أمتارفقط

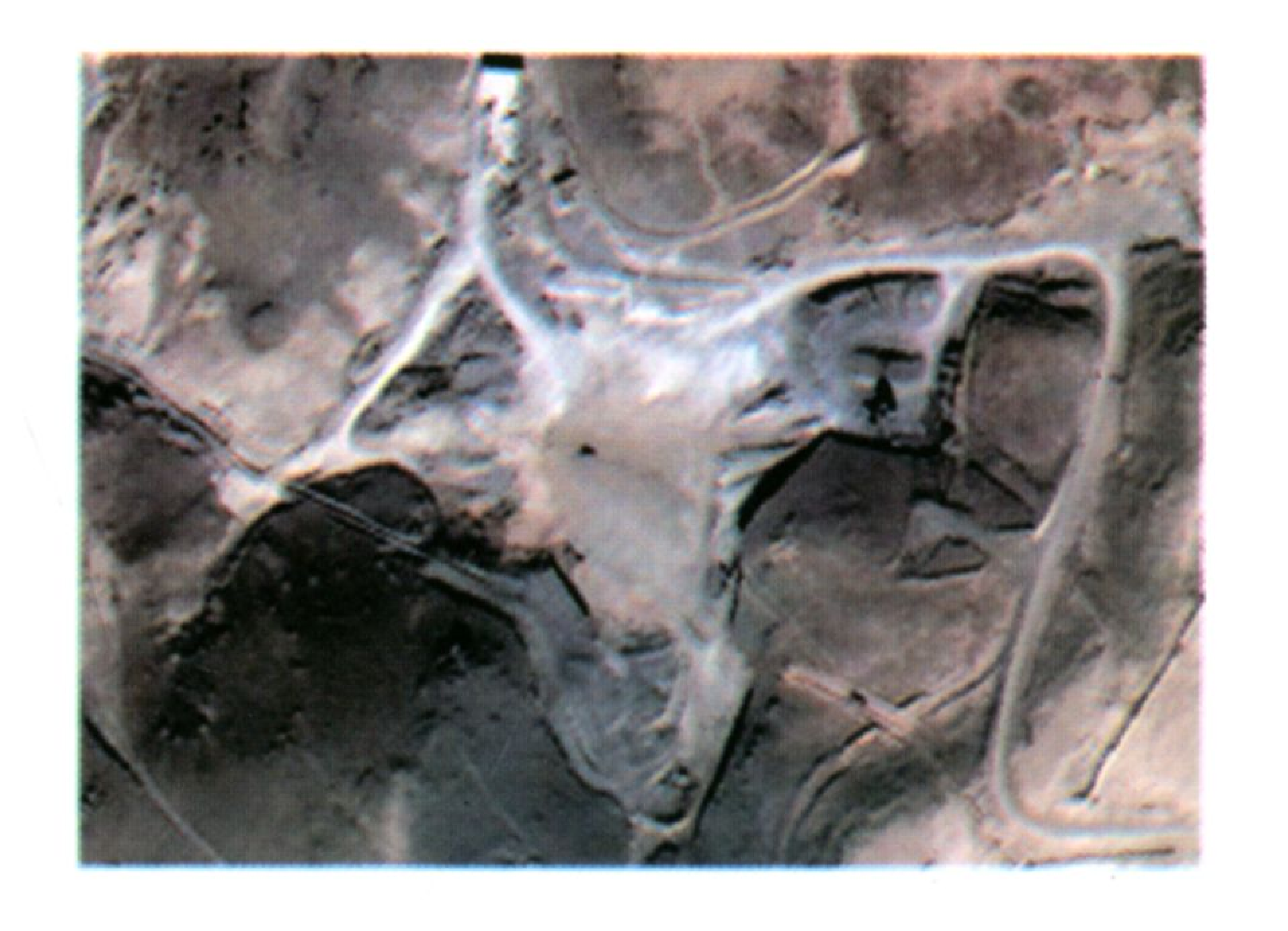
ارتفاع البناية فوق الأرض وتحتها حوالى (١٧) مترًا فقط (ارتفاع البناية الكورية حوالى (٥٥) مترًا)

ج. مقارنة بين صورة المبنى قبل الغارة وبعدها وتقدير بعض المتخصصين للارتفاع (~١١م) والعمق الظاهر (~٧م)





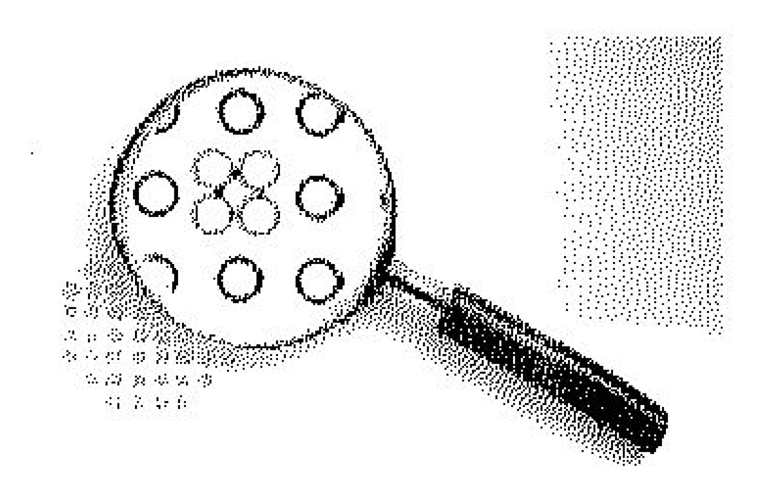
شكل (٧) : المبنى العراقى المدمر لمفاعل تموز-١ (٤٠ ميجاوات) الفرنسى الصنع فى التويثه بعد الغارة الإسرائيلية عام ١٩٨١م.

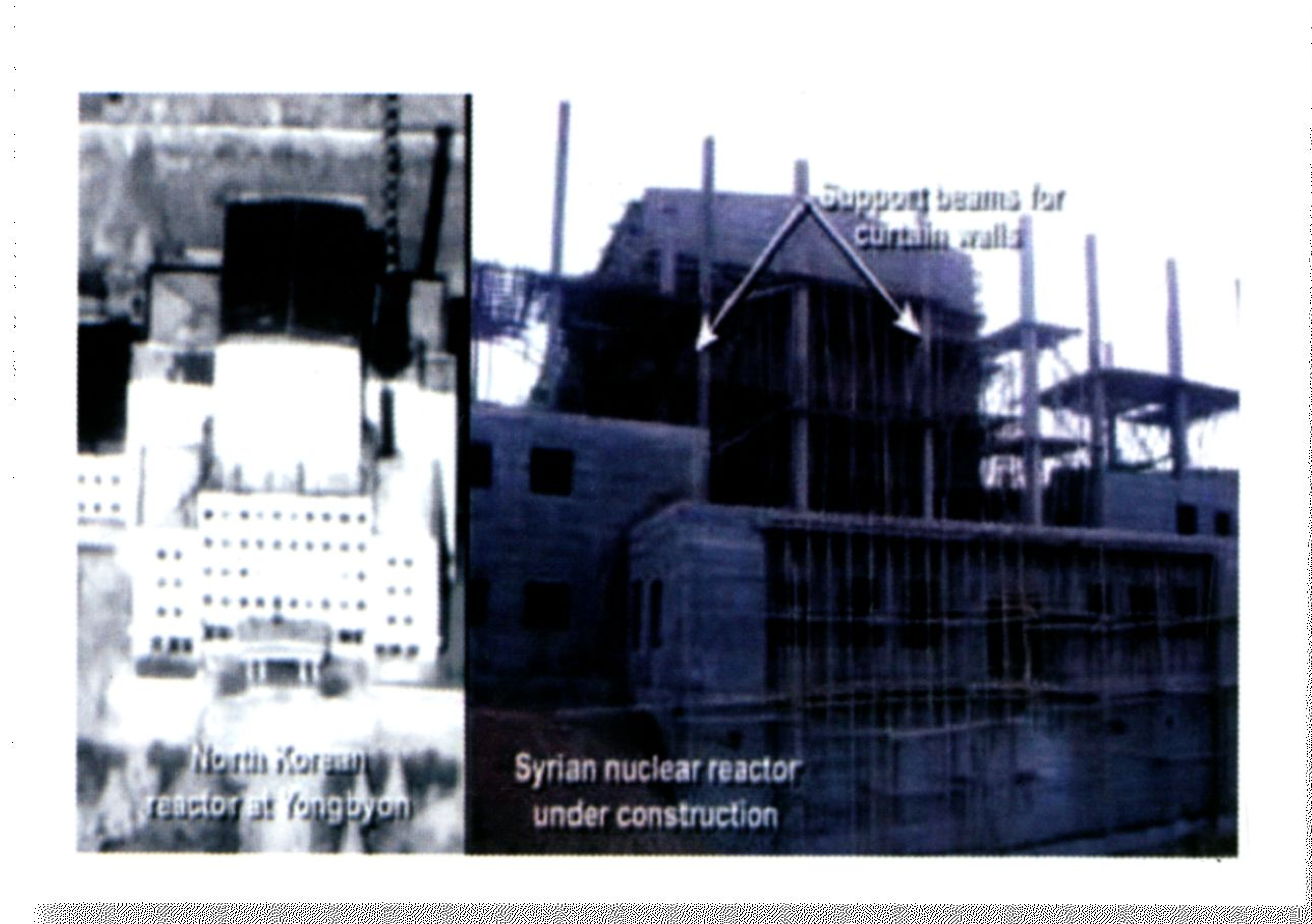


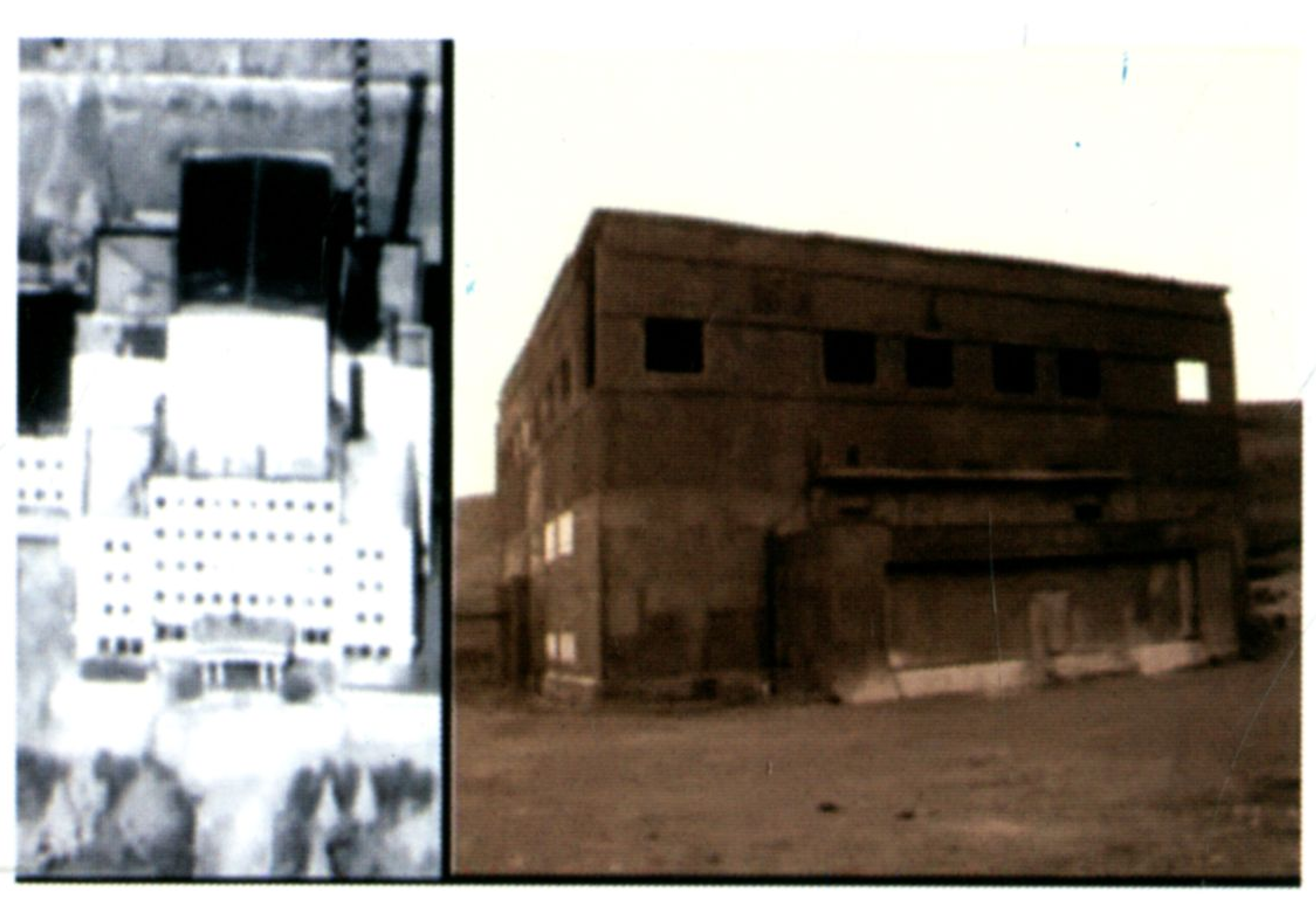
شكل (٨أ) : الموقع السورى بعد تدمير سوريا لما تبقى من المبنى الذى ضربته إسرائيل



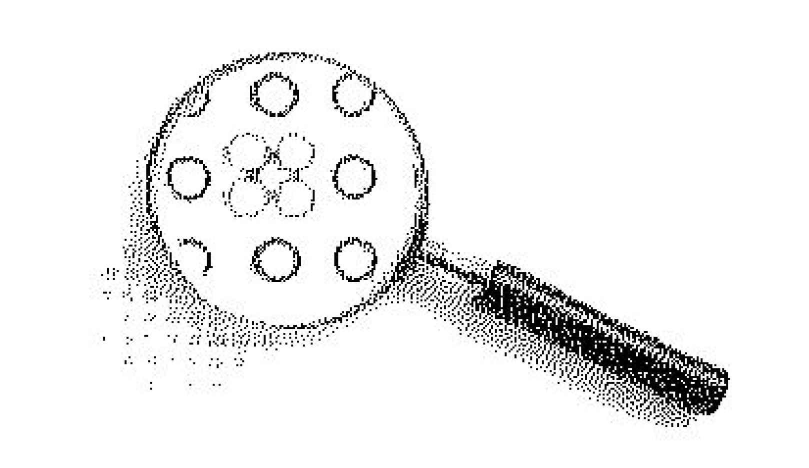
شكل (٨ ب) : المبنى الجديد الذي بَدئ بناؤه فى نفس موقع المبنى المدمر بعد أقل من شهرين من الغارة الإسرائيلية







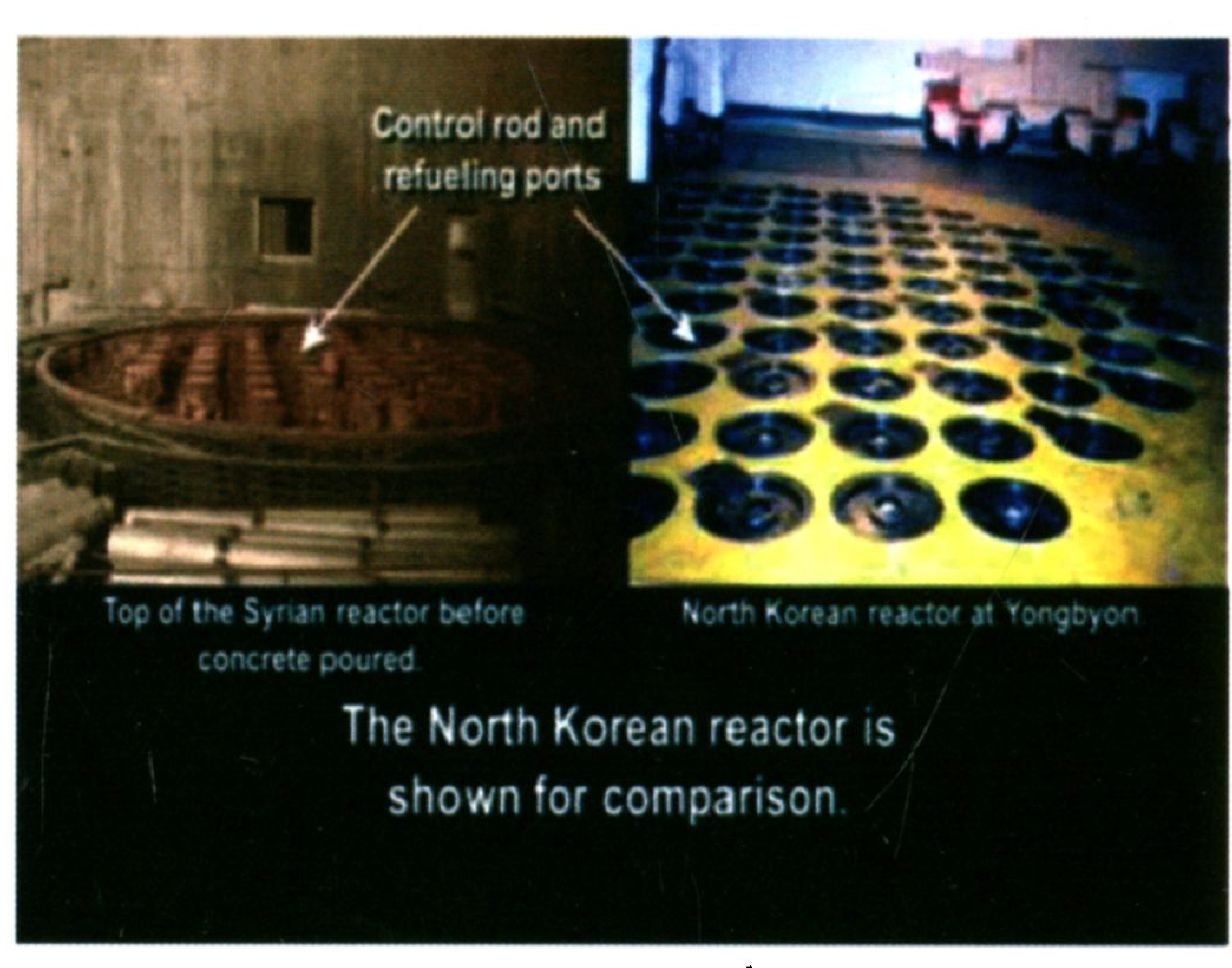
شكل (٩) : مقارنات التقرير الأمريكى بين المفاعل الكورى والمبنى السورى ومحاولة الإقناع بالتماثل بينهما



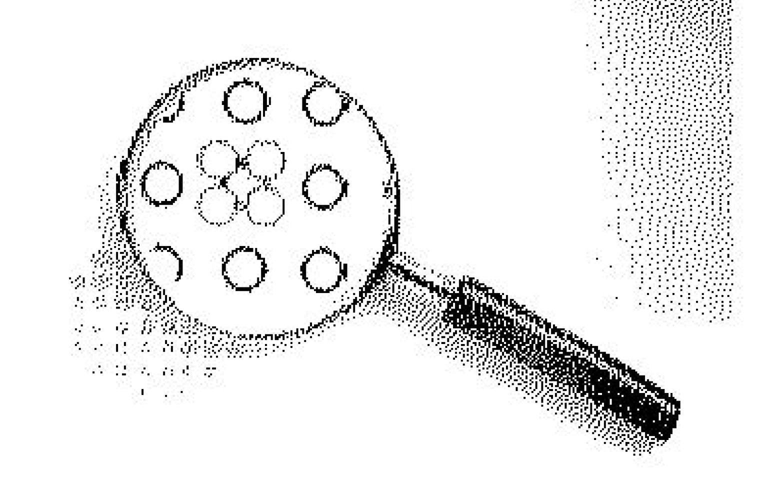
شكل (١٠) : صور أرضية لقلب ومنافذ المفاعل السورى (المزعوم) لجاسوس أثناء الإنشاء



أ. لاحظ الباب الصغير والشباك والظلال وشكل وعدد منافذ قلب المفاعل



ب. محاولة تقرير المخابرات الأمريكية لإثبات تماثل قلب ومنافذ المفاعل السورى مع المفاعل الكورى



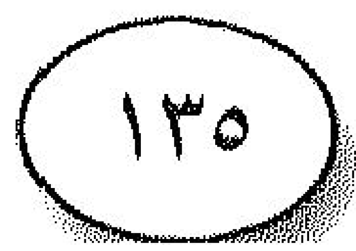


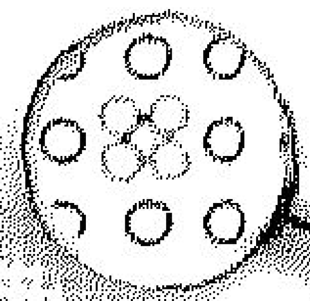
شكل (١١) : دليل المخابرات الأمريكية على التعاون النووى السورى-الكورى

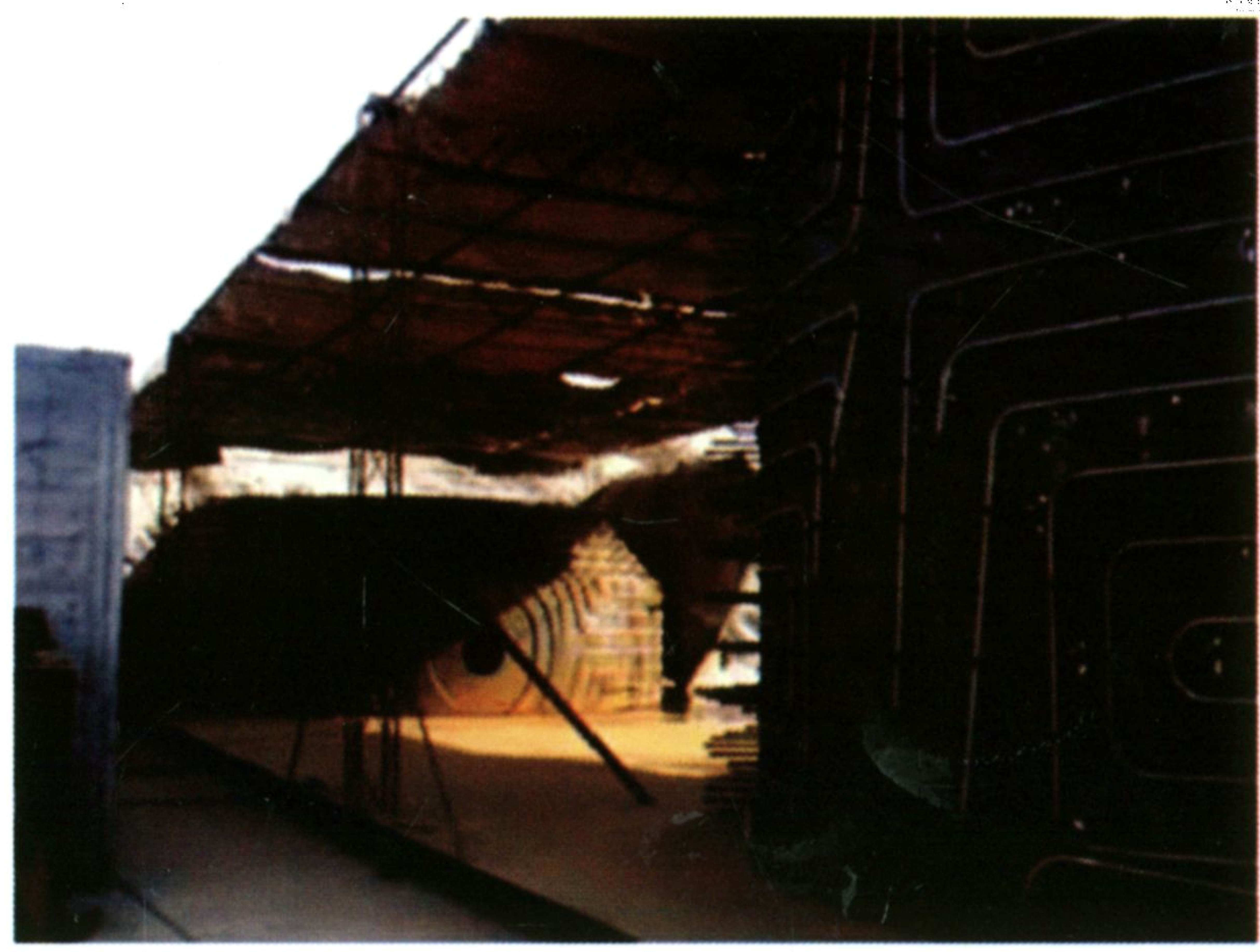




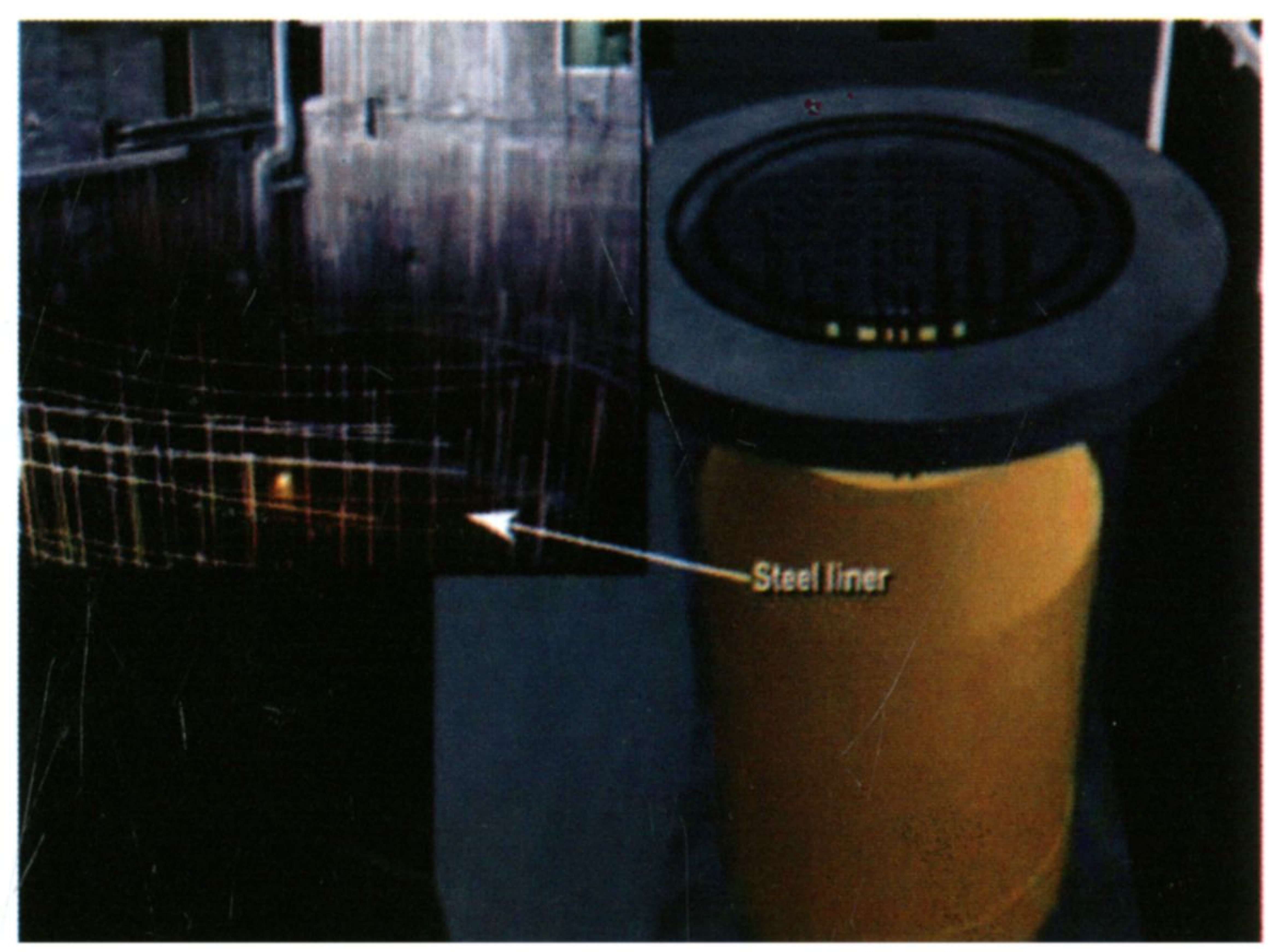
شكل (١٢) : المبنى الجديد أثناء الإنشاء وبعده



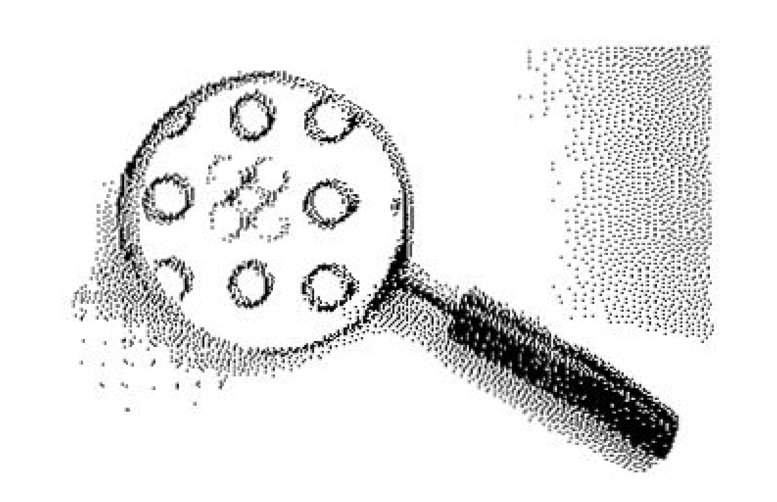




شكل (١٣) : صورة أرضية لغلاف المفاعل الخارجى وأنابيب المياه المحيطة به كما جاء فى التقريرالأمريكى

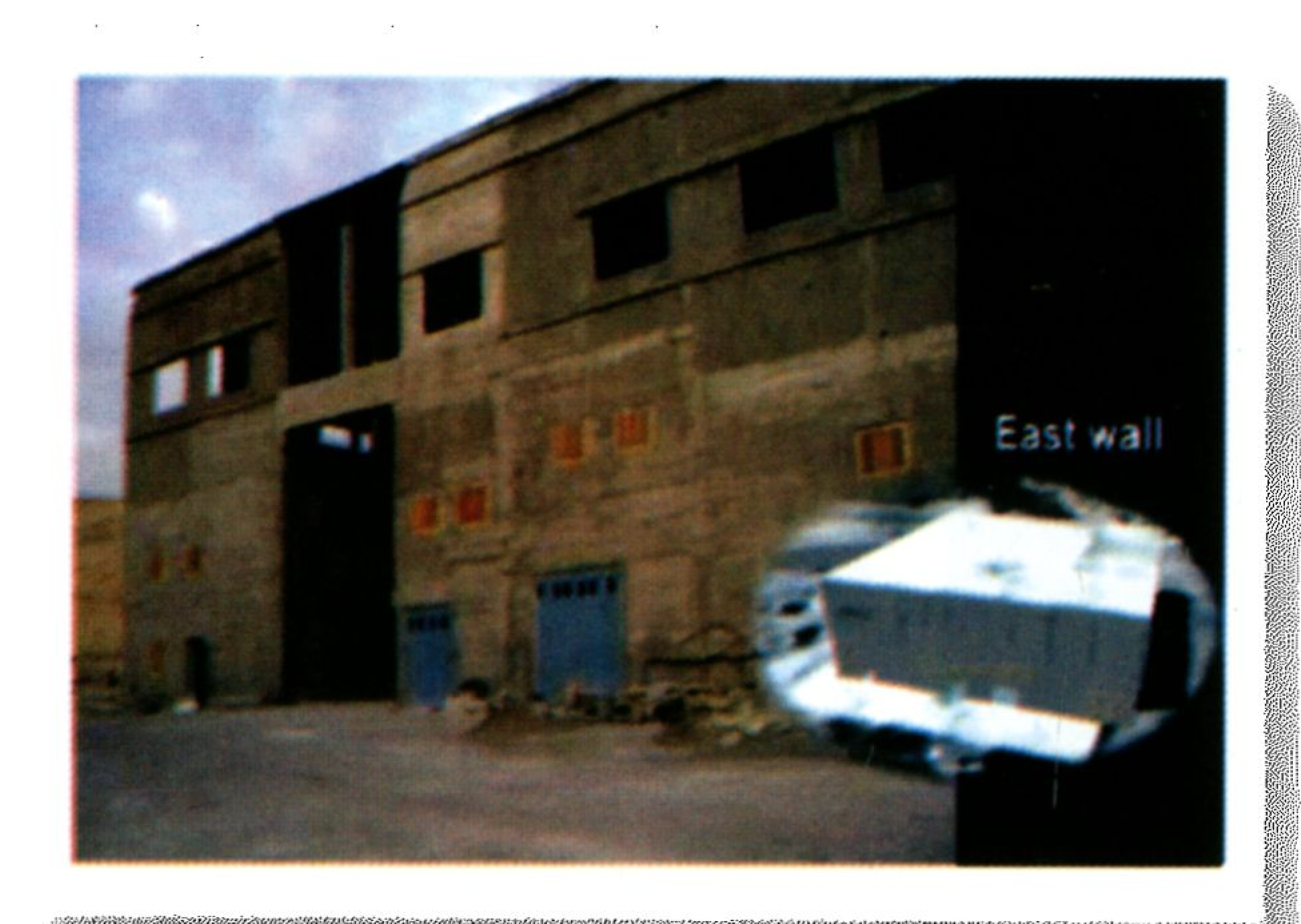


شكل (١٥) : صورة تمثيلية (تخطيطية) لغلاف ومنافذ المفاعل مع صورة أرضية للمفاعل أثناء بناء الوعاء الخارجى كما جاءت فى تقرير المخابرات الأمريكية





شكل (١٥) : صوره أرضية (١) للمبنى السورى فى مراحل البناء المختلفة كما جاءت فى تقرير ال سى آى إيه

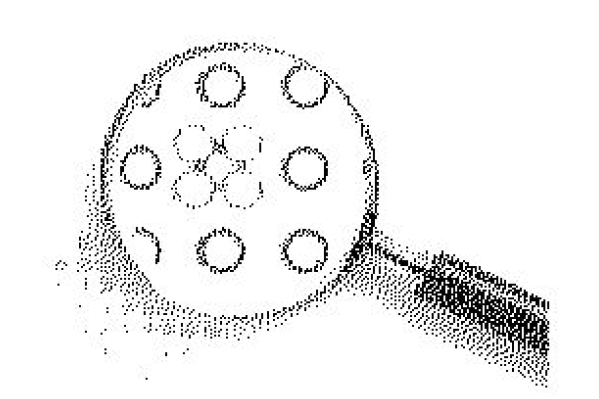


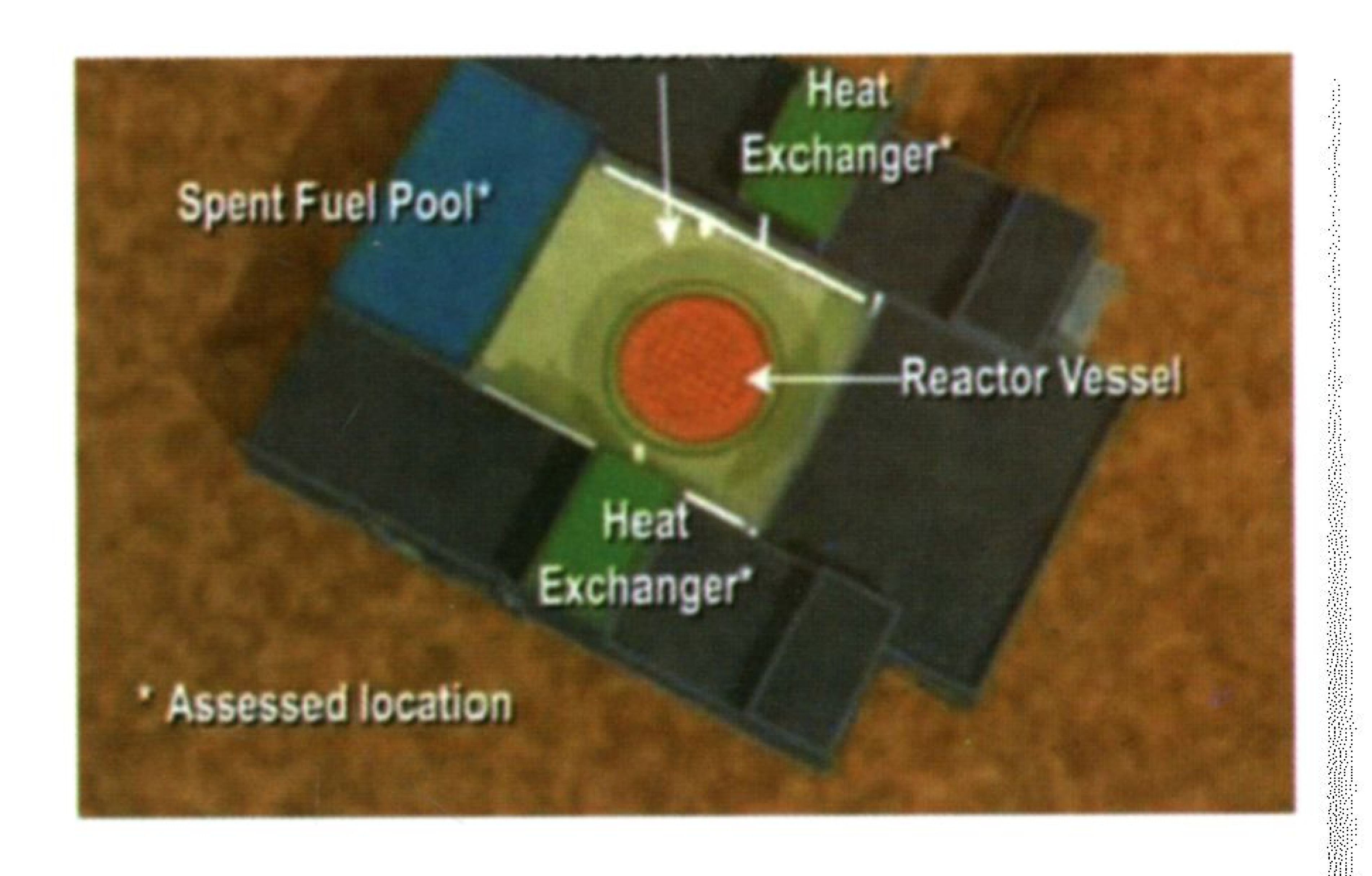
شكل (١٦) : صورة أرضية (٢) للمبنى السورى فى مراحل البناء المختلفة كما جاءت فى تقرير ال سى آى إيه



شكل (١٧) : صورة أرضية (٣) للمبنى السورى فى مراحل البناء المختلفة كما جاءت فى تقرير ال سى آى إيه

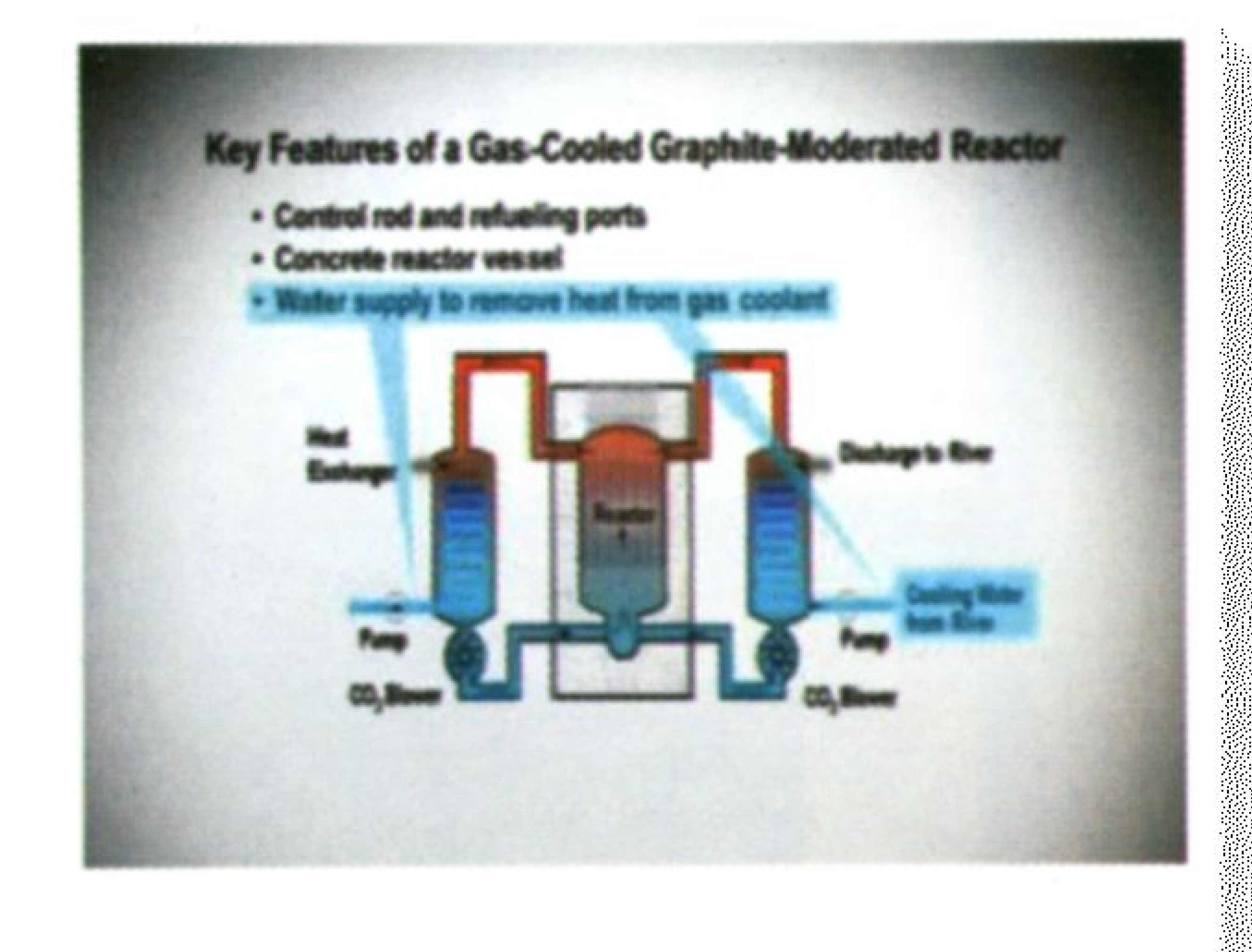






شكل (١٨) : صوره تمثيليه (تخيلية) للمفاعل وبركة تخزين الوقود والمبدلات الحرارية فى تقرير ال سى آى إيه

شكل (١٩) : صور من تقرير ال سى آى إيه متعلقة بدوائر وأدوات تبريد المفاعل السورى



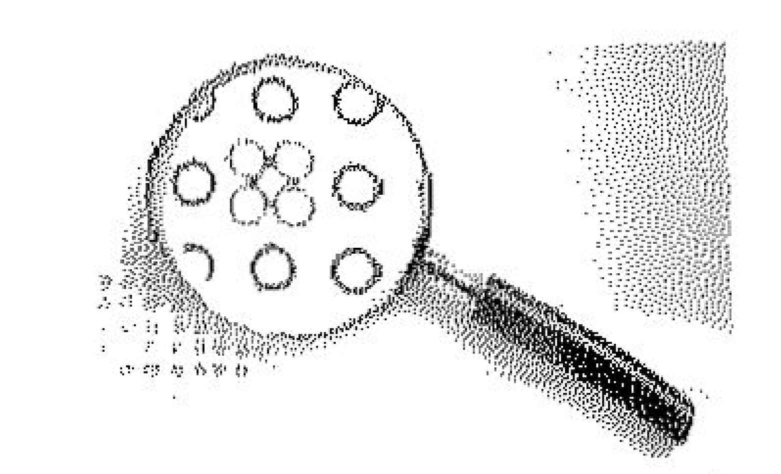
أ. رسم تخطيطى لدائرة التبريد للمفاعل السورى حسب تصور تقرير ال سى آى إيه وتظهر دائرتان للتبريد فقط

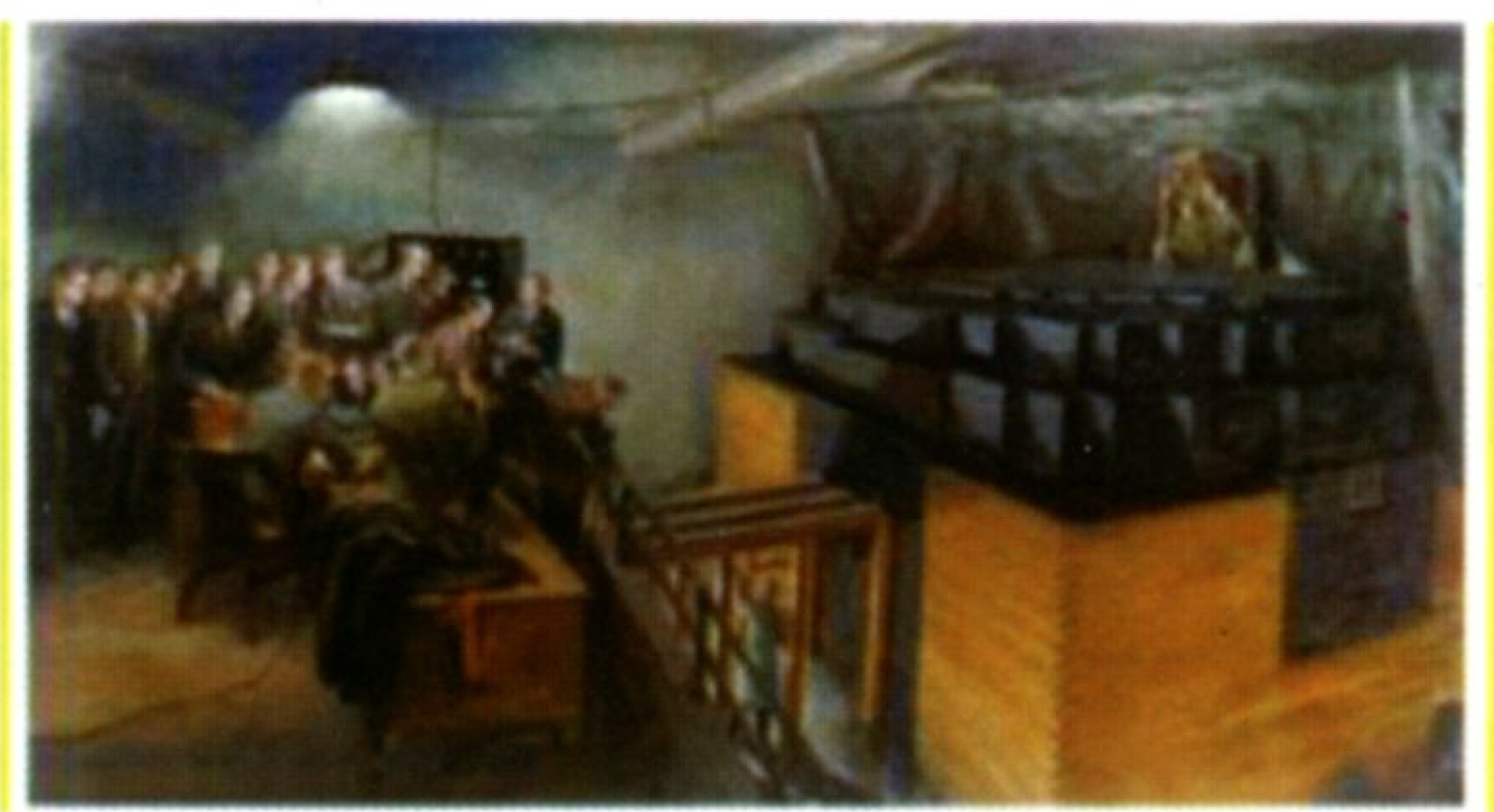


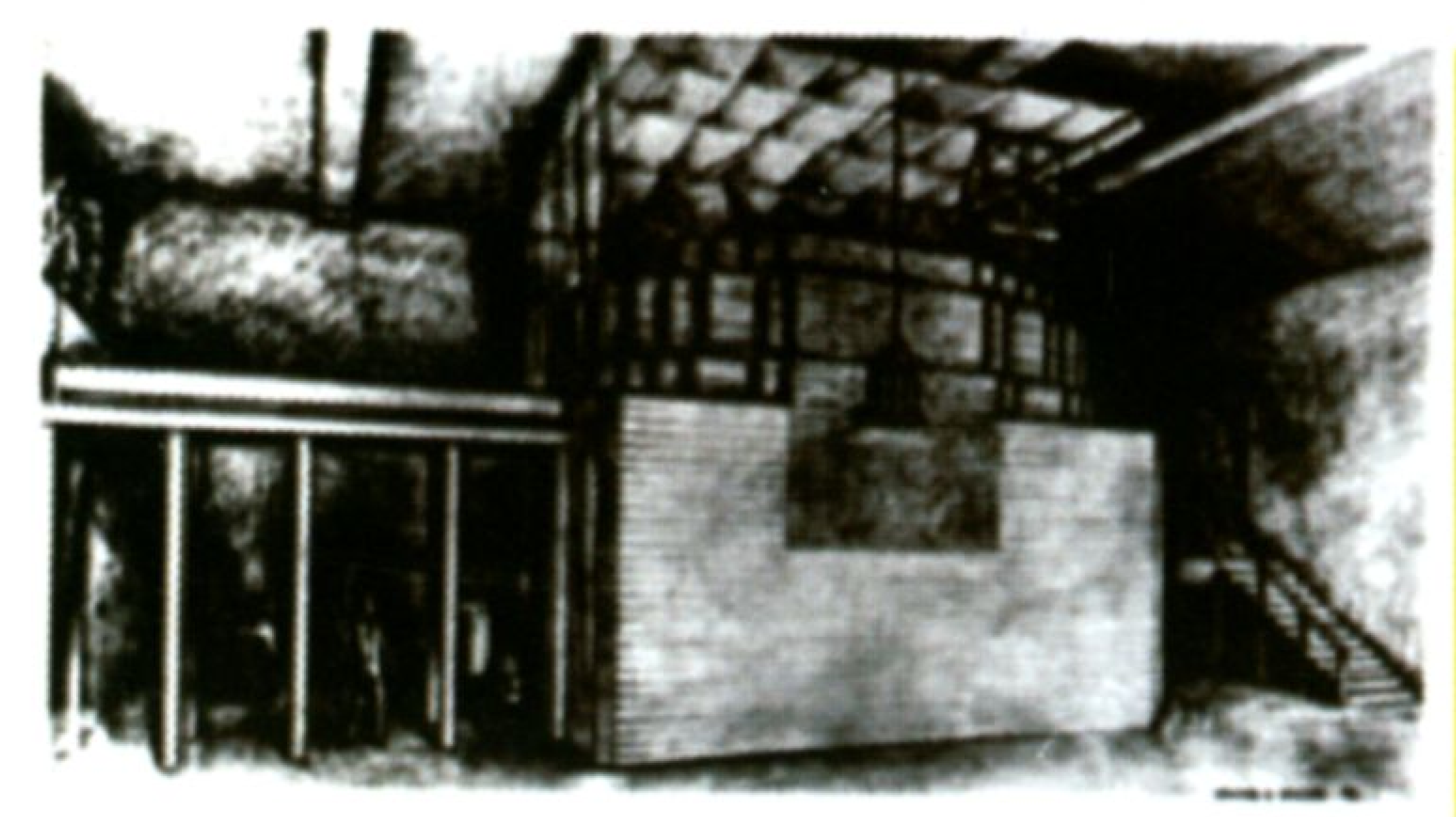
ب. تخيل لخزان بركة مياه مدفون تحت الأرض لمحاولة تفسير عدم وجود دائرة التبريد الثالثة (برج التبريد والمكثف) مثل المفاعل الكورى



ج. تصريف المياه الساخنة إلى النهر (يلاحظ أنها تصرف عند ضفة النهر وليس منتصفة كالمعتاد)

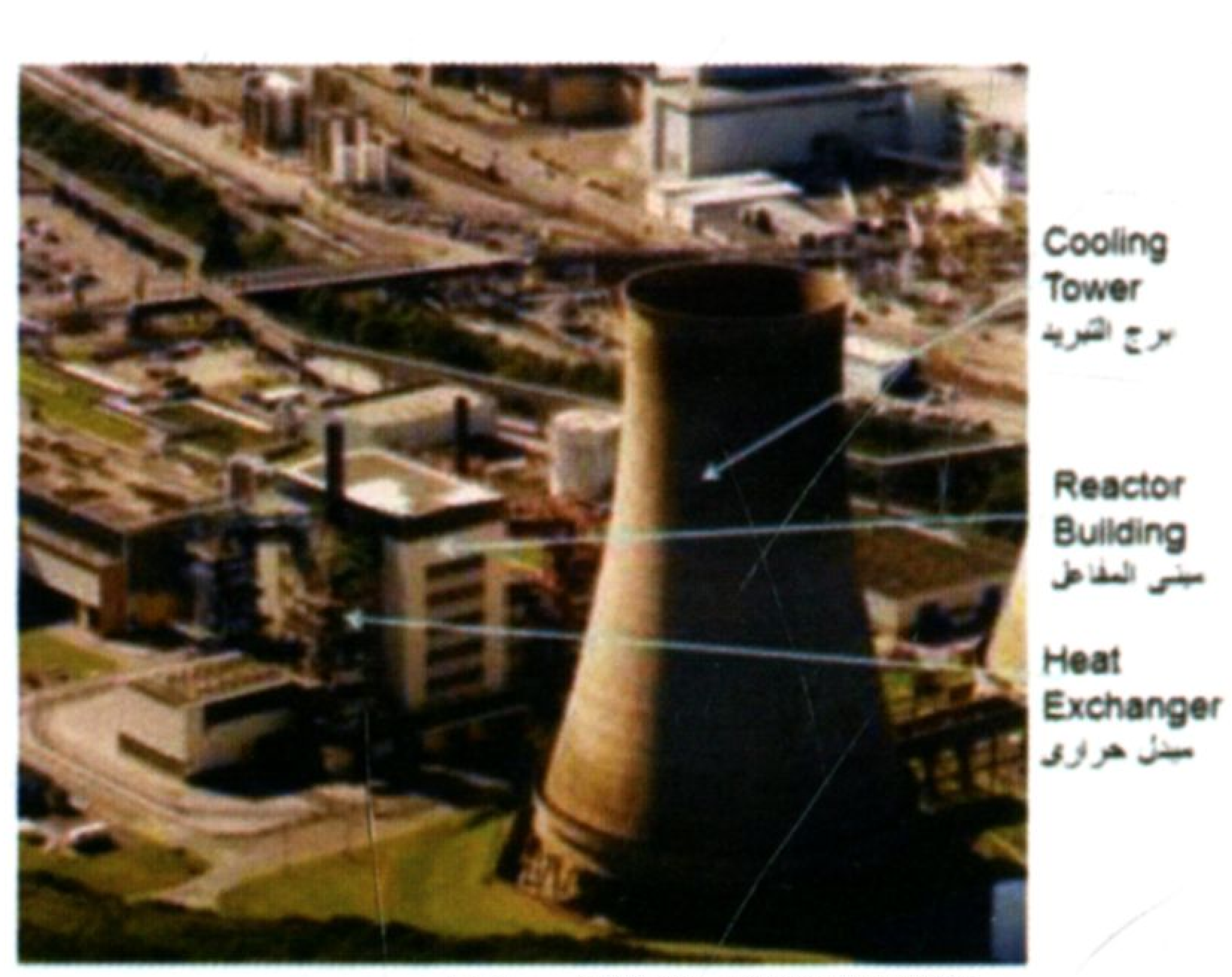






شكل (٢٠) : مفاعل شيكاغو أول مفاعل بشرى فى التاريخ

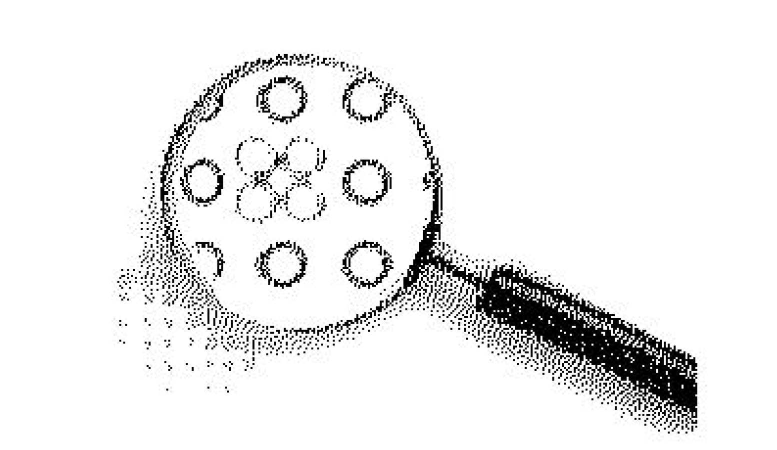
شكل (٢١) : مفاعل كالدرهول البريطانى أول مفاعل غازى جرافيتى ١٩٥٦ وبه بعض التماثل مع المفاعل الكورى ولكن بقدرة أكبر



أ. من الخارج

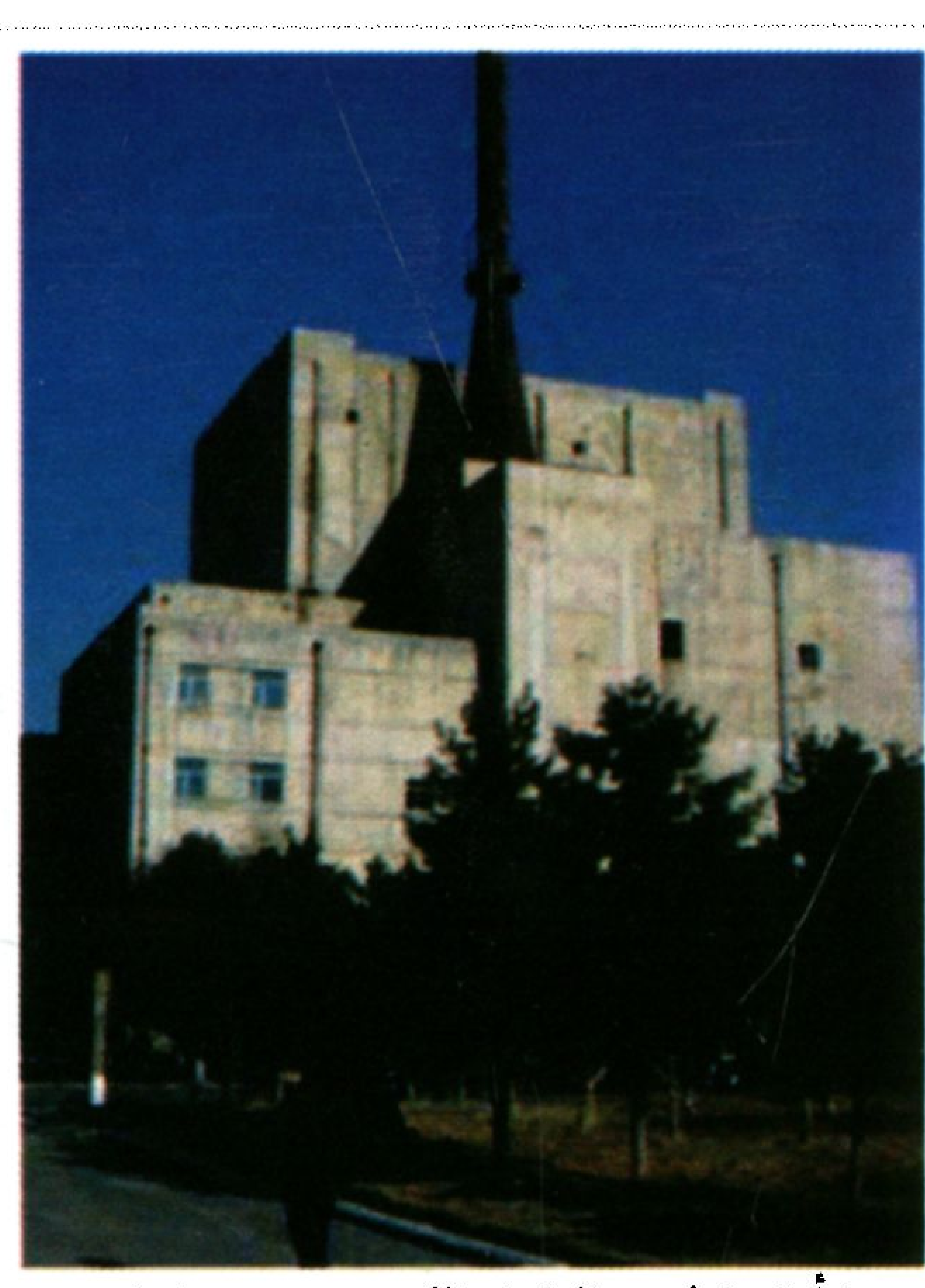


ب. من الداخل (لاحظ الارتفاع داخل صالة المفاعل)

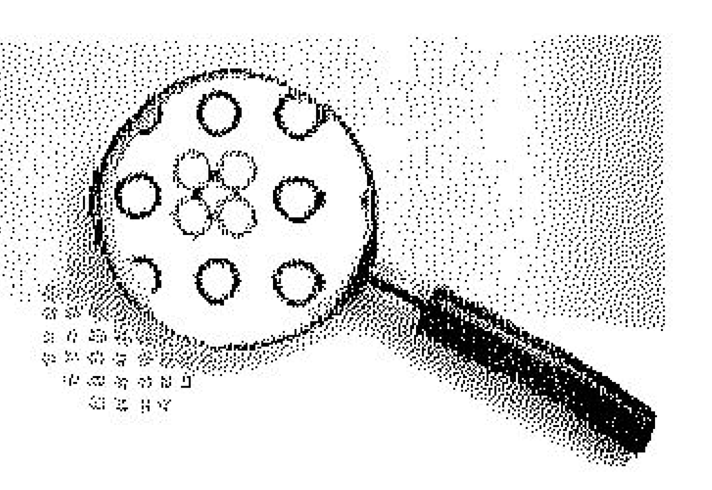




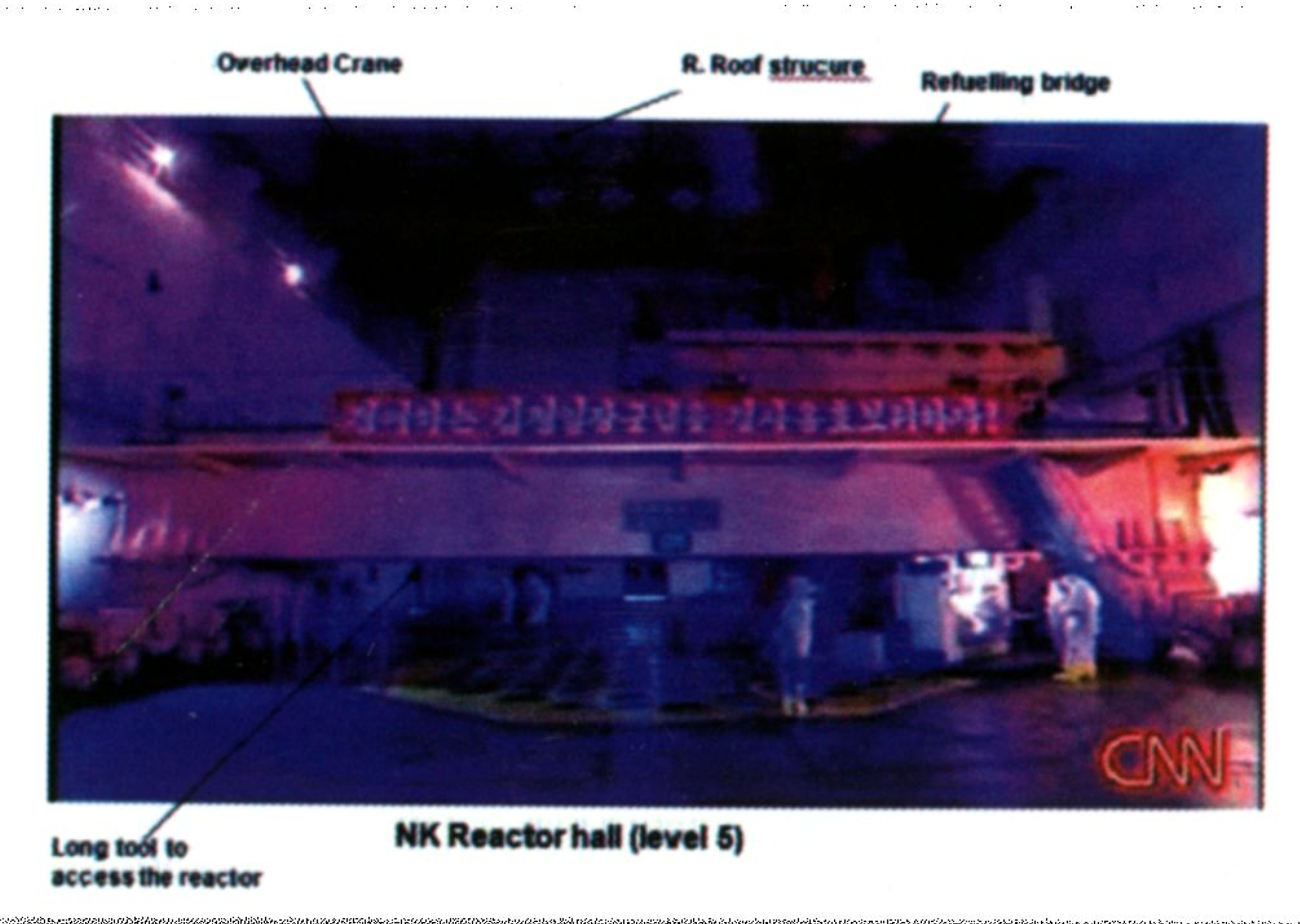
شكل (٢٢) : صورة فضائية لموقع المفاعل الكورى (المماثل للمفاعل البريطانى كالدرهول ولكن بقدره أقل-٢٥ ميجاوات حرارى أو ٥ ميجاوات كهربى). يلاحظ وجود المفاعل وبركة الوقود المستهلك فى مبنيين منفصلين وعدم وجود أبخرة من برج التبريد لتوقف المفاعل لحظة التصوير



شكل (٢٣) : صورة أرضية لمبنى المفاعل الكورى ويلاحظ الارتفاعات المختلفة وعدد الأدوار فوق الأرض (خمسة) والمدخل والمدخنة



شكل (٢٤) : صور حقيقية من داخل المفاعل الكورى



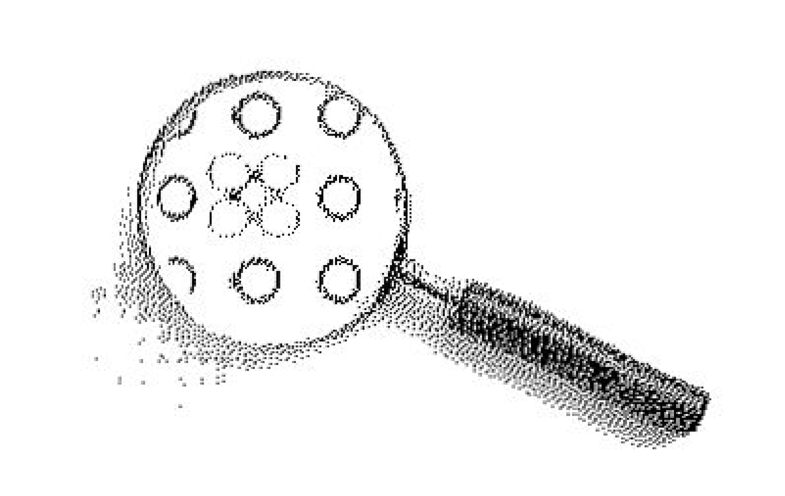
أ. صوره من ال (سى إن إن) تظهر سطح المفاعل ومنافذ الوقود والتحكم وماكينة تغيير الوقود الضخمة والرافعة (مع ملاحظة ارتفاعهما) وكذا أحد الأدوات الطويلة المستخدمة لتغيير الوقود

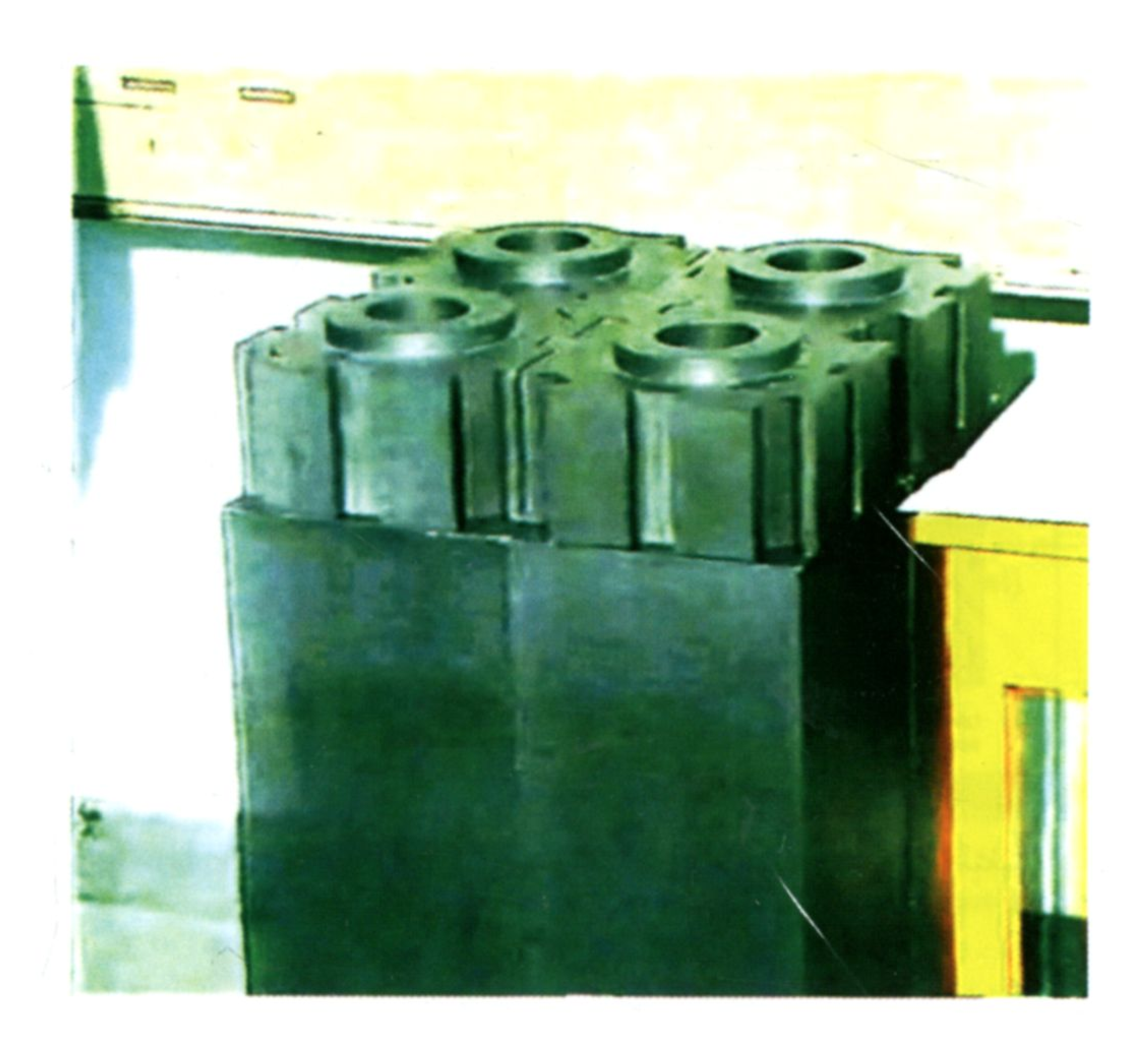


ب. سطح المفاعل ومنافذ الوقود (فضى) ومنافذ قضبان التحكم (أسود). يلاحظ الخلاف بينهما فى اللون والشكل



ج. سطح مفاعل كالدرهول البريطانى ويلاحظ أن منافذ قضبان التحكم مرتفعه قليلاً عن سطح المفاعل

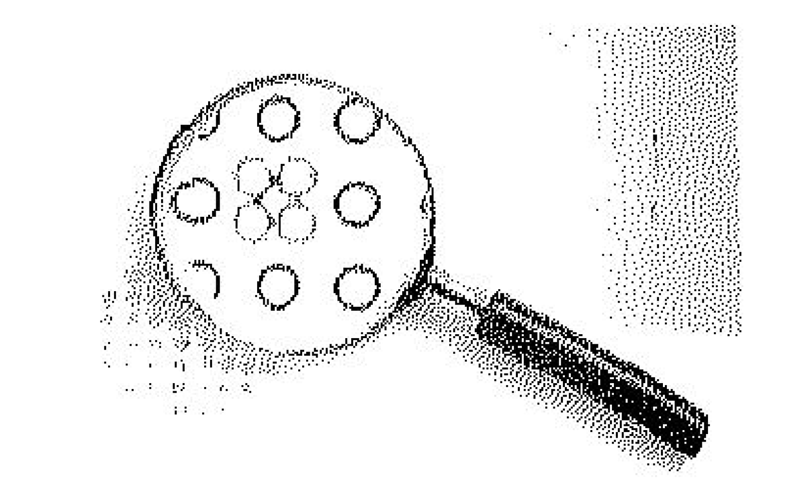


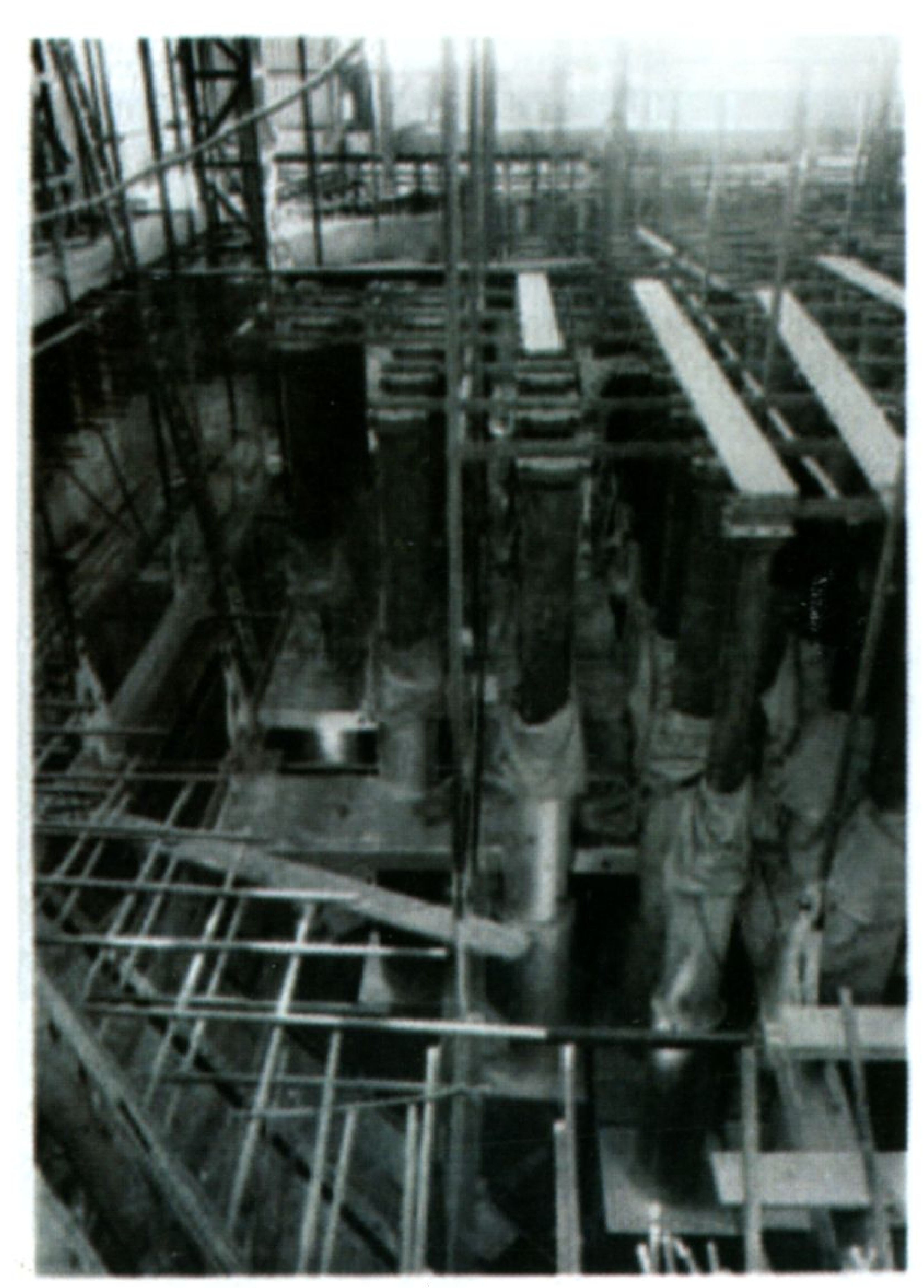


شكل (٢٤د) كتلة من الجرافيت ذى النقاوة النووية المستخدم بكميات ضخمة فى قنوات الوقود وكذا العاكس فى قلب المفاعلات الغازية الجرافيتية

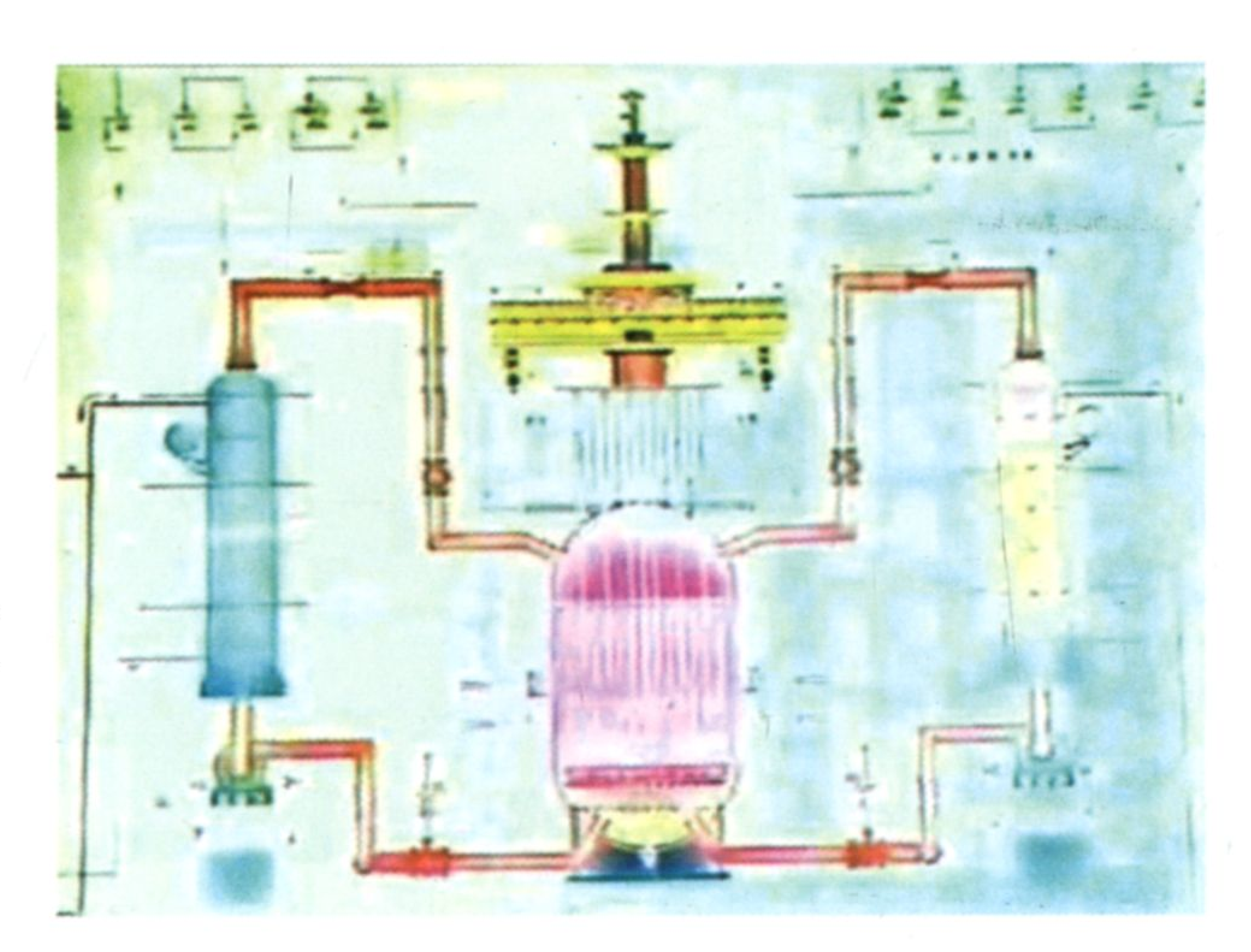


شكل (٢٤ف) صورة حقيقية تظهر ضخامة ماكينة الوقود للمفاعل الكورى وارتفاعها

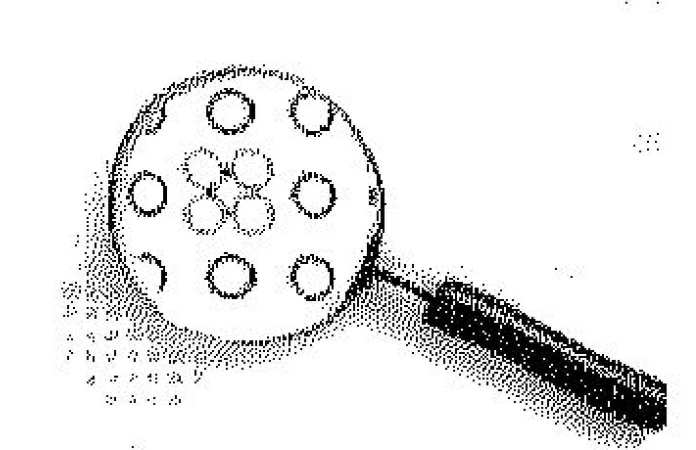


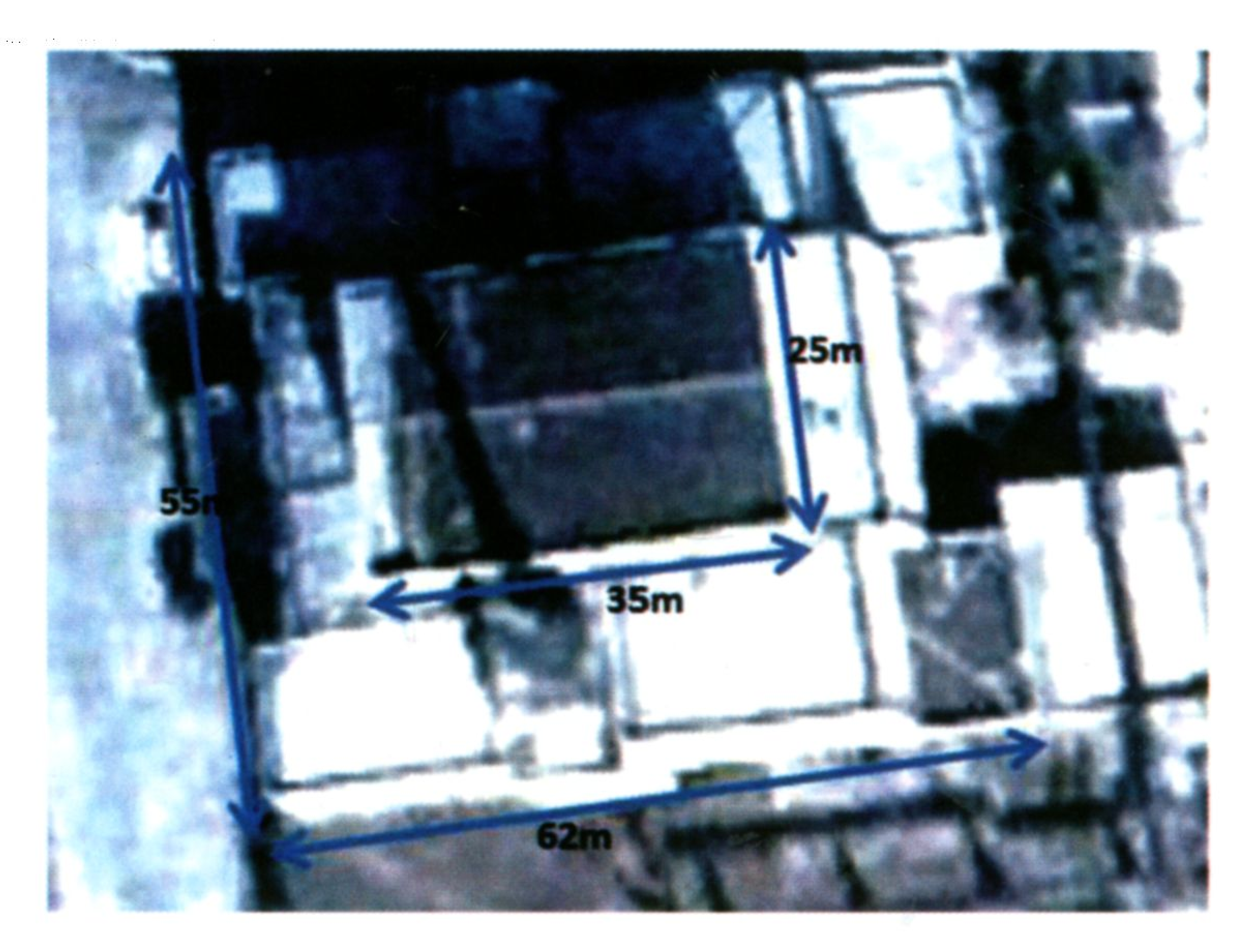


شكل (٢٥) : صوره حقيقية أثناء تركيب منافذ الوقود فى مفاعل كالدرهول، وكل منفذ يصل بعدد من قنوات الوقود

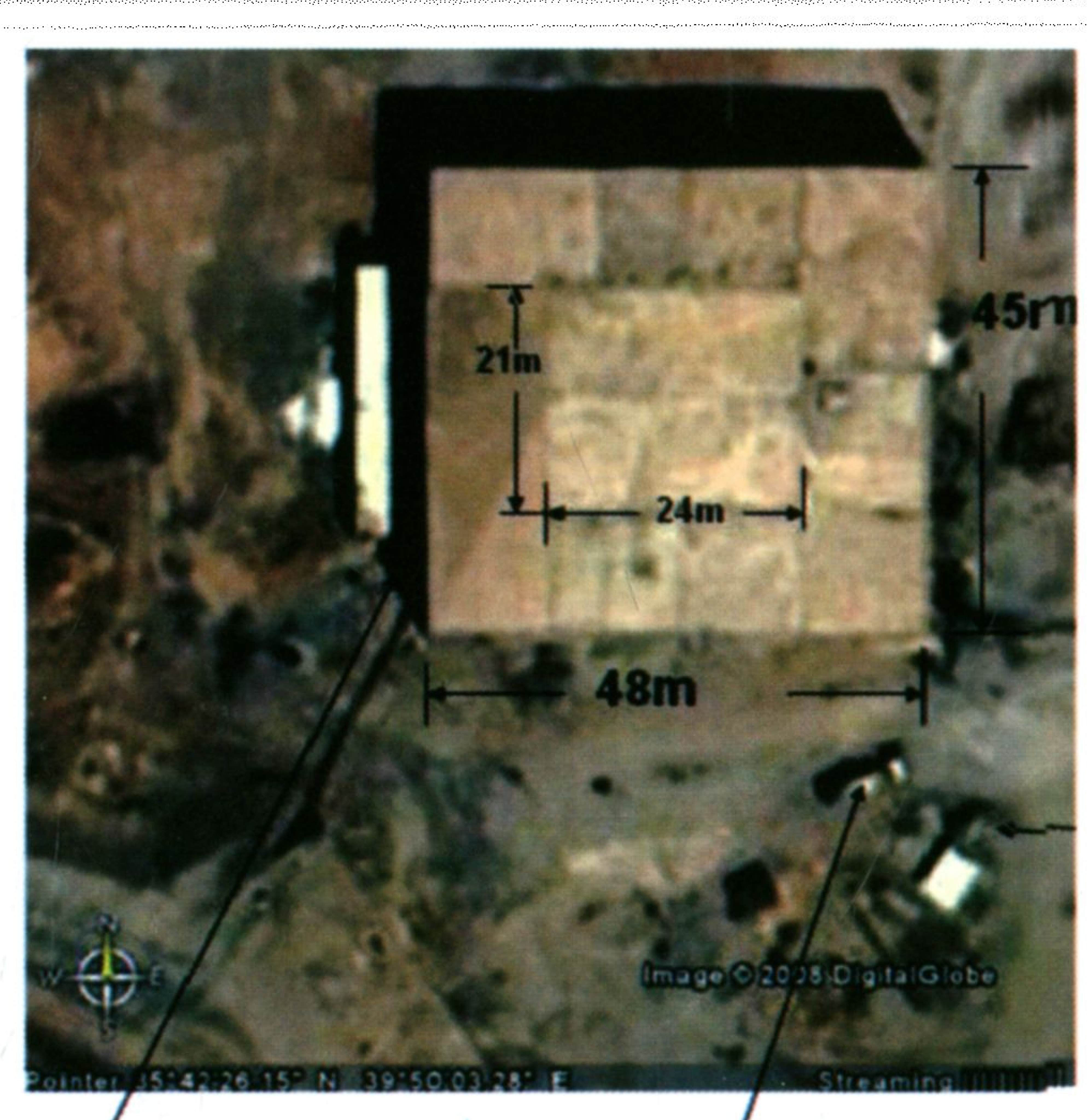


شكل(٢٦) : رسم تخطيطى للمفاعل الكورى ودائره تبريده وماكينة تبديل الوقود ويلاحظ مقياس الرسم خاصة بين المفاعل والمبدلات الحرارية

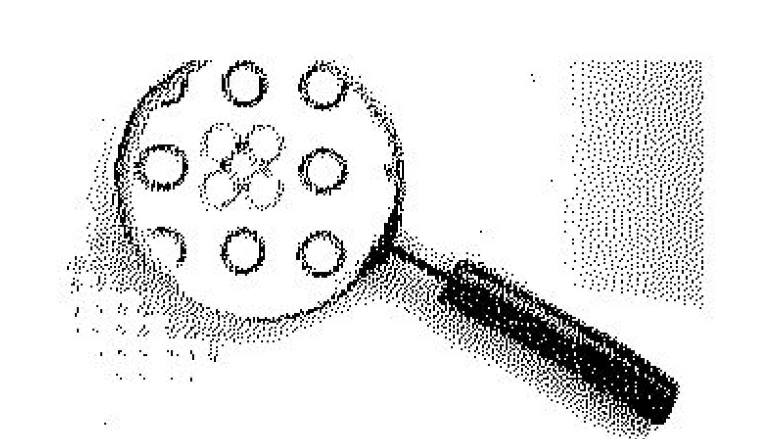


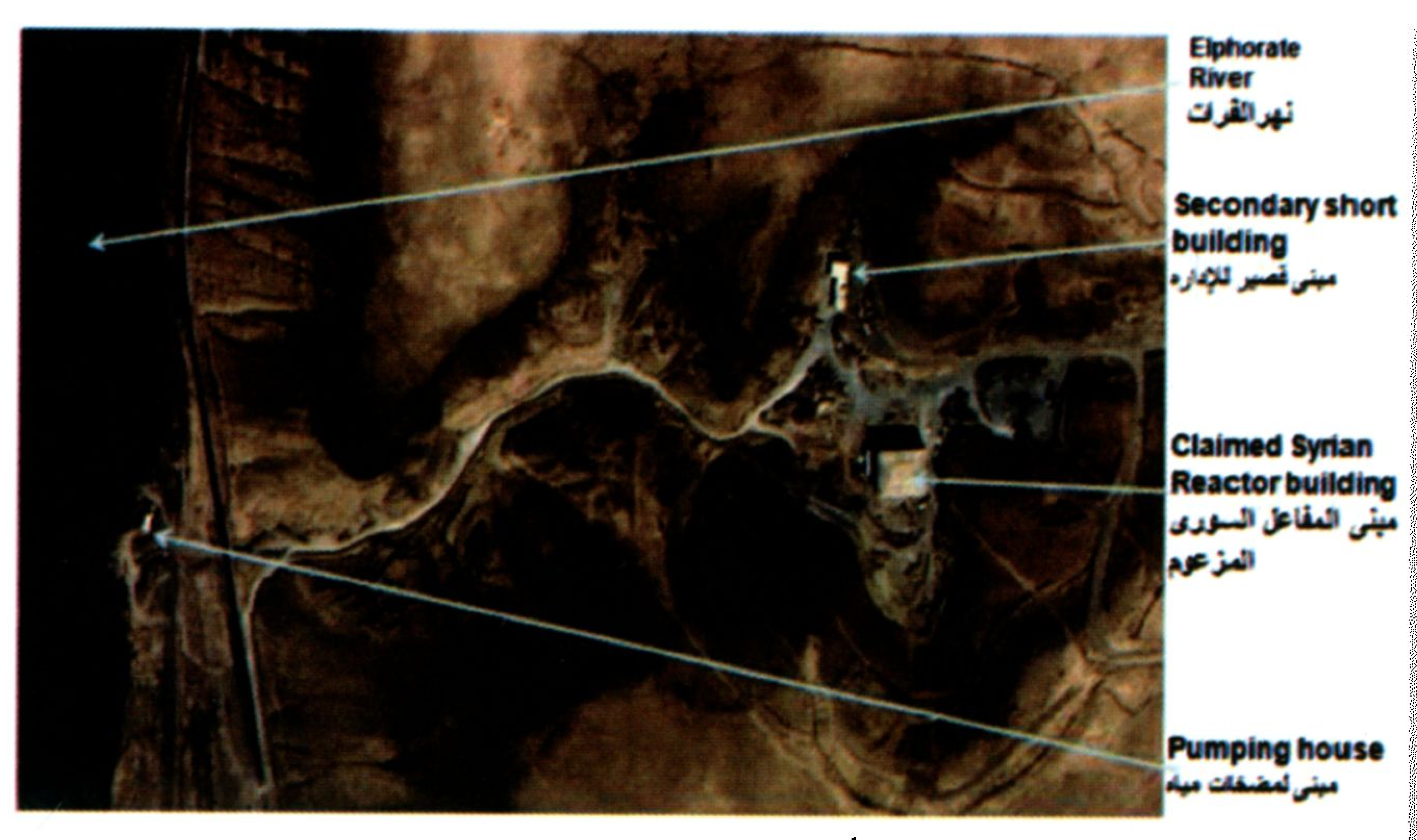


شكل (٢٧) : الأبعاد الأفقية لمبنى المفاعل الكورى



شكل (٢٨) : الأبعاد الأفقيه والرأسية للمبنى السورى وظلاله (يلاحظ عربة خلاط الأسمنت وظلها)



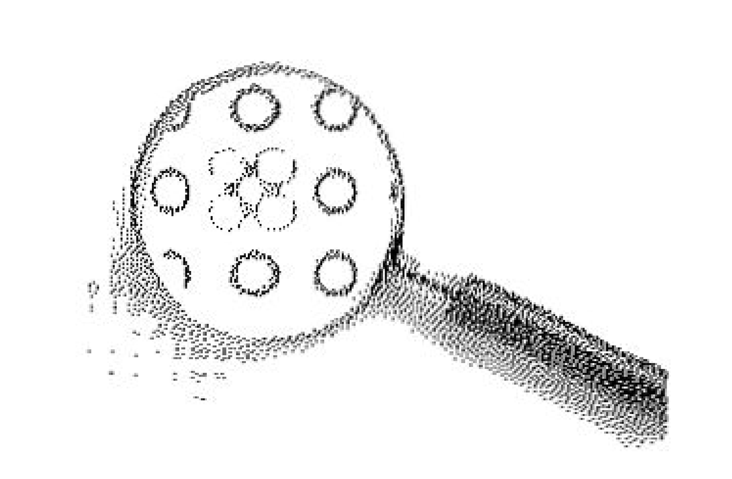


شكل (٢٩) : صورة فضائية تُظهر بُعْد المبنى السورى عن نهر الفرات وكذا محدودية مستوى سطح الأرض لموقع المبنى مما يؤدى إلى احتمال الوصول للمياه الجوفية فى حالة الحفر تحت الأرض لمسافات عميقة

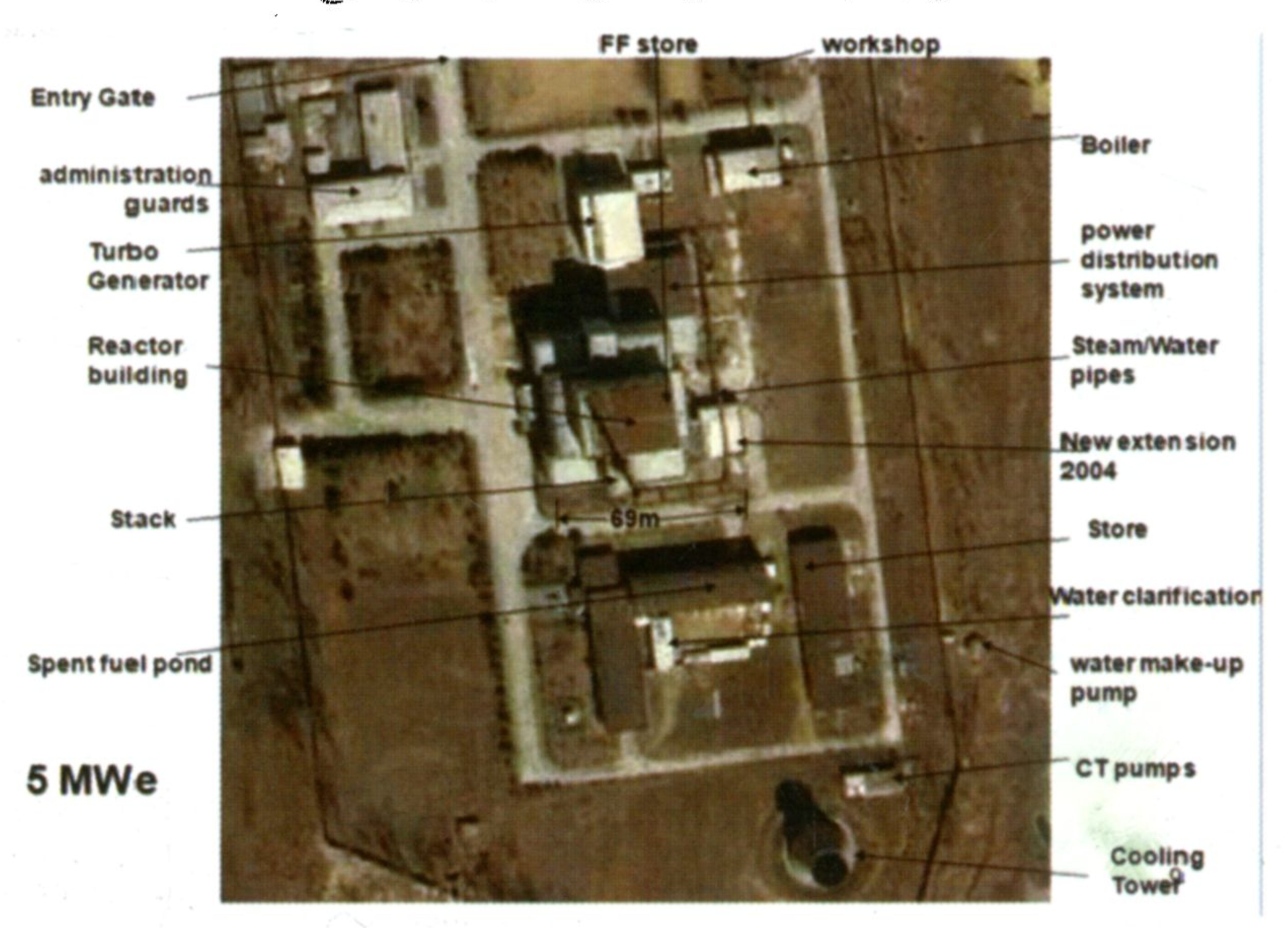




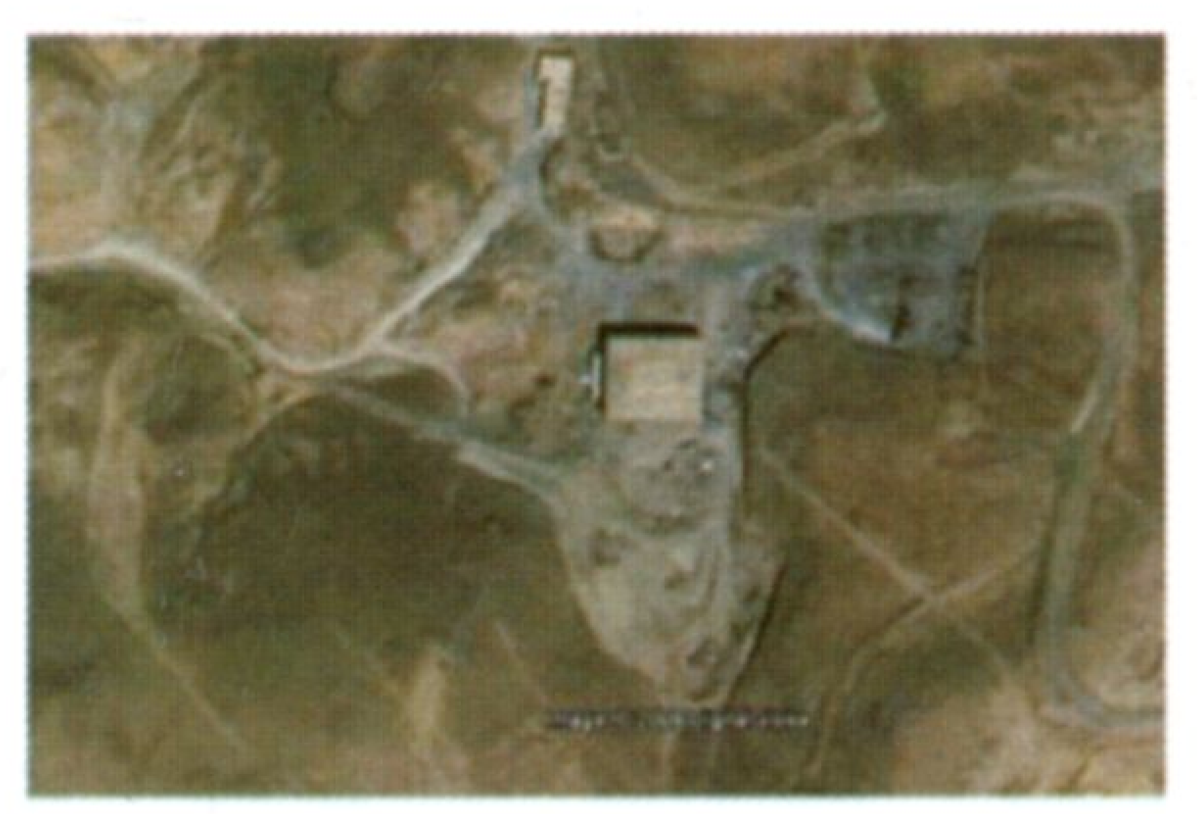
شكل (٣٠) : مقارنة بين مدخل مبنى المفاعل الكورى (~١٠٪من الارتفاع الكلى) ومدخل المبنى السورى (~٤٠٪)



شكل (٣١) : تفاصيل المبانى الأخرى فى الموقع



أ. أكثر من ٢٠ مبنى فى الموقع الكورى بخلاف مبنى المفاعل



مقارنة بين الموقع السورى والموقع الكورى لنفس المقياس

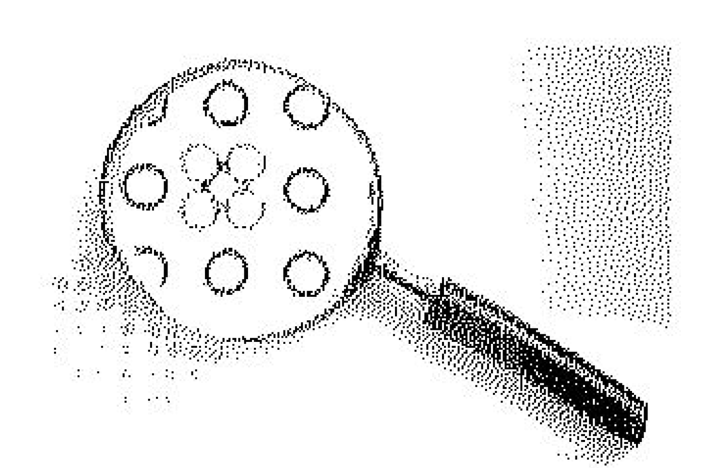
الموقع السورى

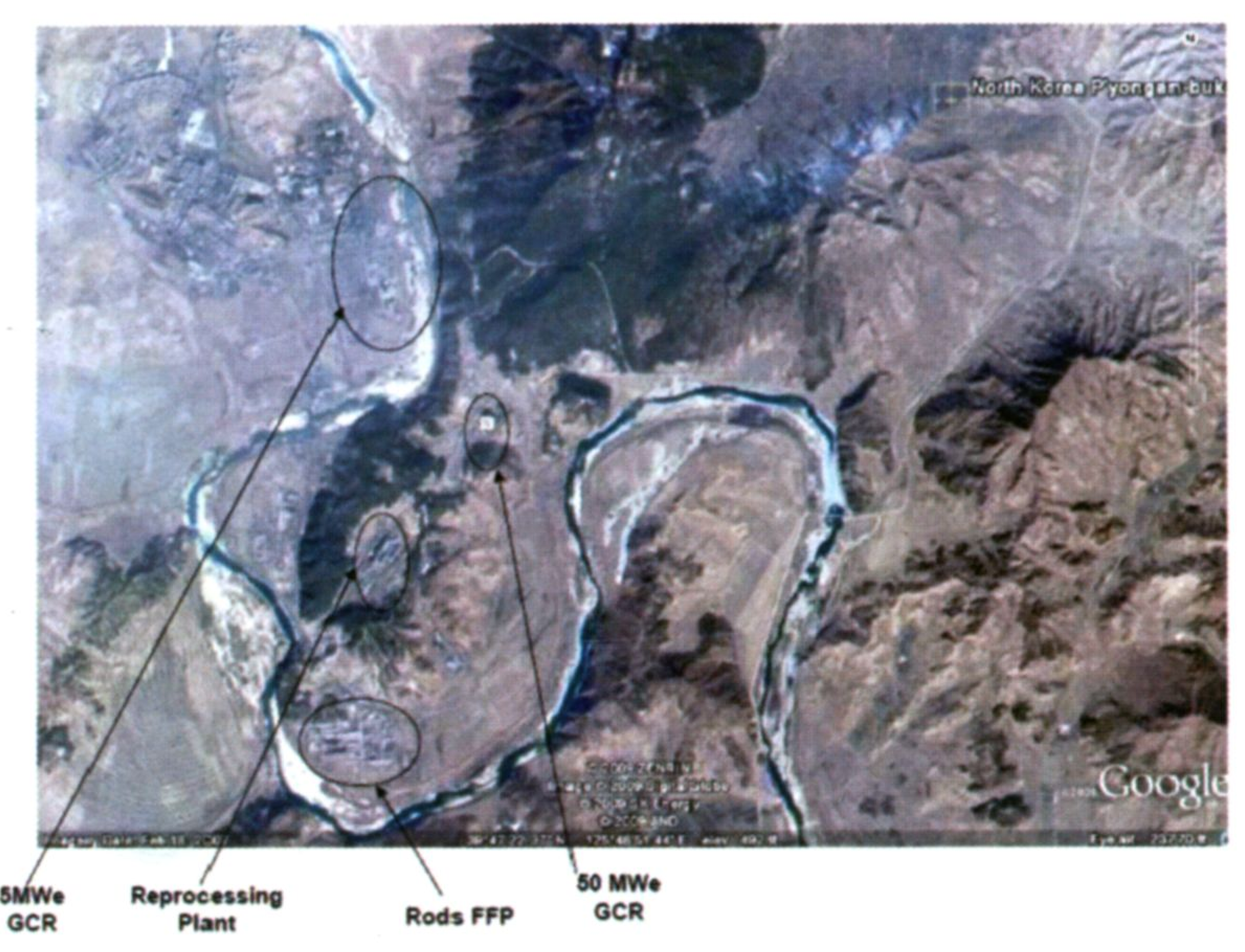
يوجد فقط مبنيان ولا يوجد أى سياج أو حراسة أو كابلات كهربيـة أو مضخـات قوية وغيرهـا والموقع ليس قريبًا من النهر.

الموقع الكورى

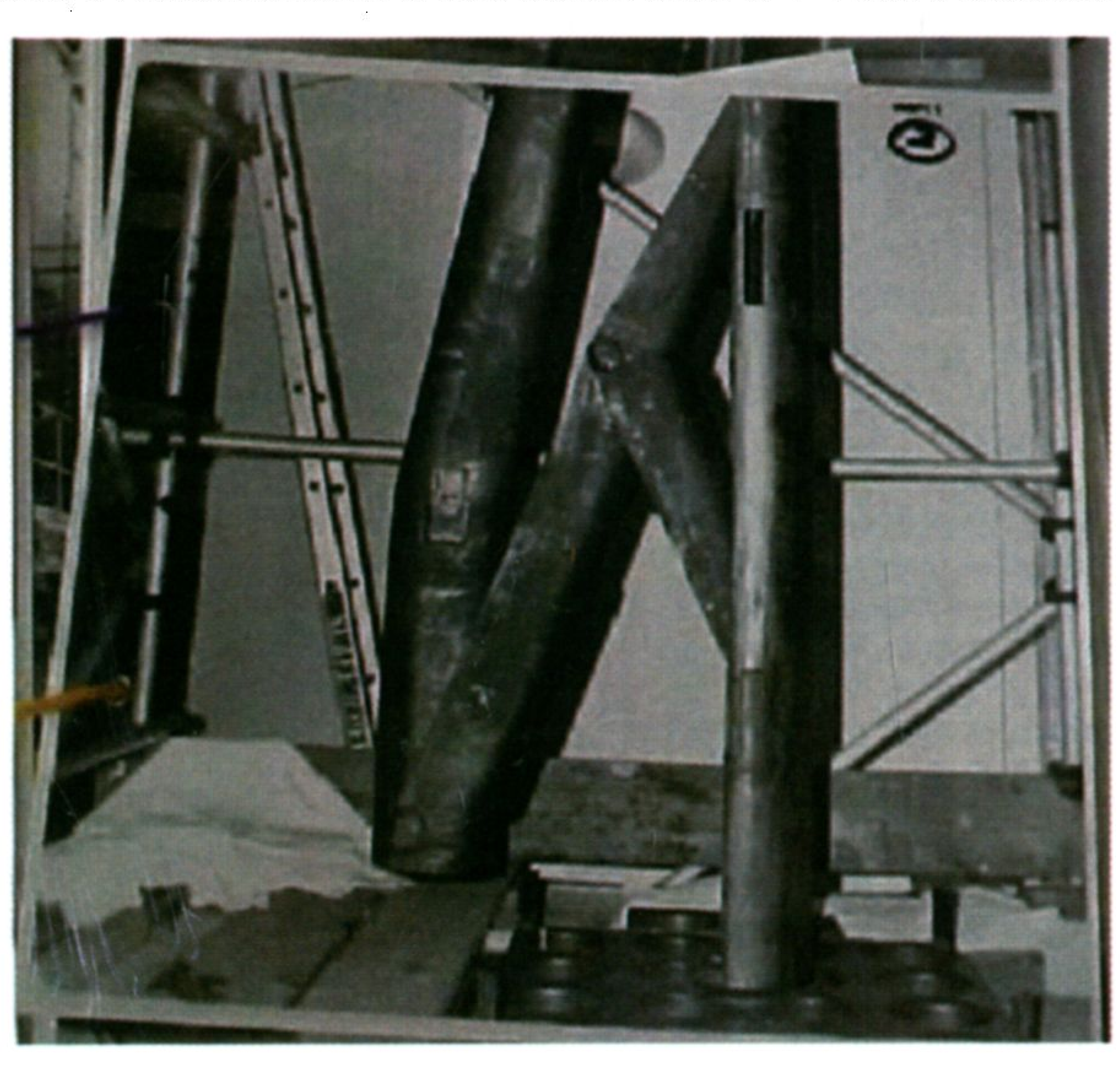
يوجد سيـاج وحراسة وكابـلات كهربيـة ومضخات قوية وغيرها (أكثر من ٢٠ مبنى) والموقع قريب من النهر.

ب. مقارنة بين الموقع السورى والموقع الكورى لنفس المقياس

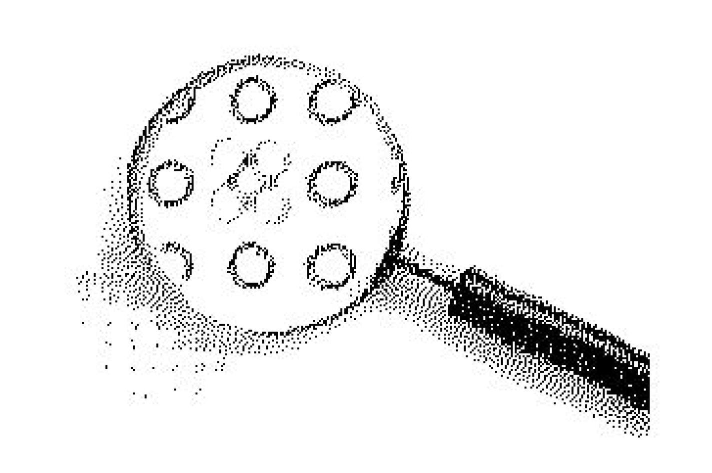


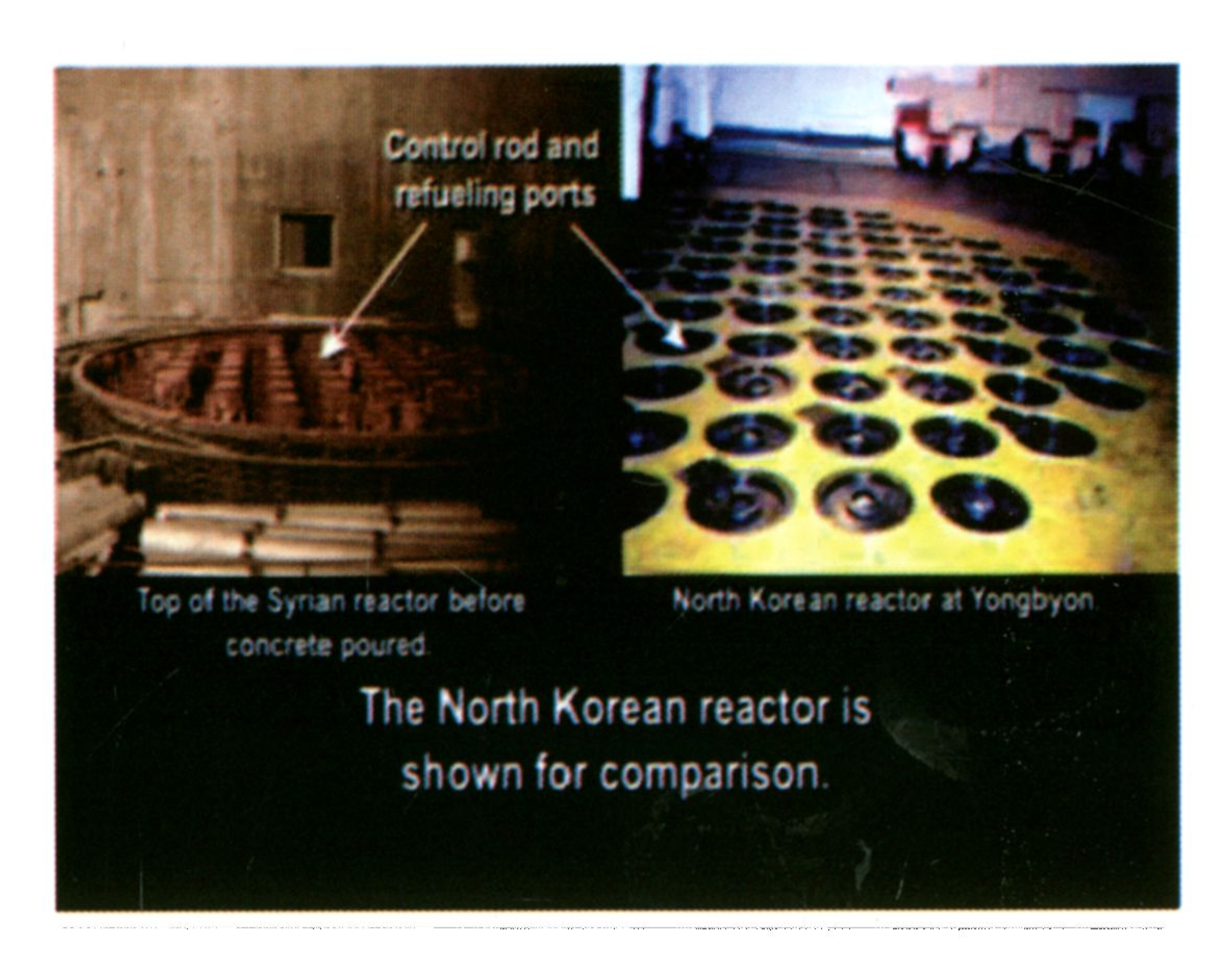


شكل (٣٢) : أهم المواقع للمنشآت النووية فى يونج بيون بكوريا الشمالية - المفاعل ٥ ميجاوات - مصنع تصنيع الوقود الجديد - مصنع معالجة الوقود المستهلك لإنتاج البلوتونيوم. يلاحظ قرب المسافات بين موقع المفاعل والمصانع المرتبطة به

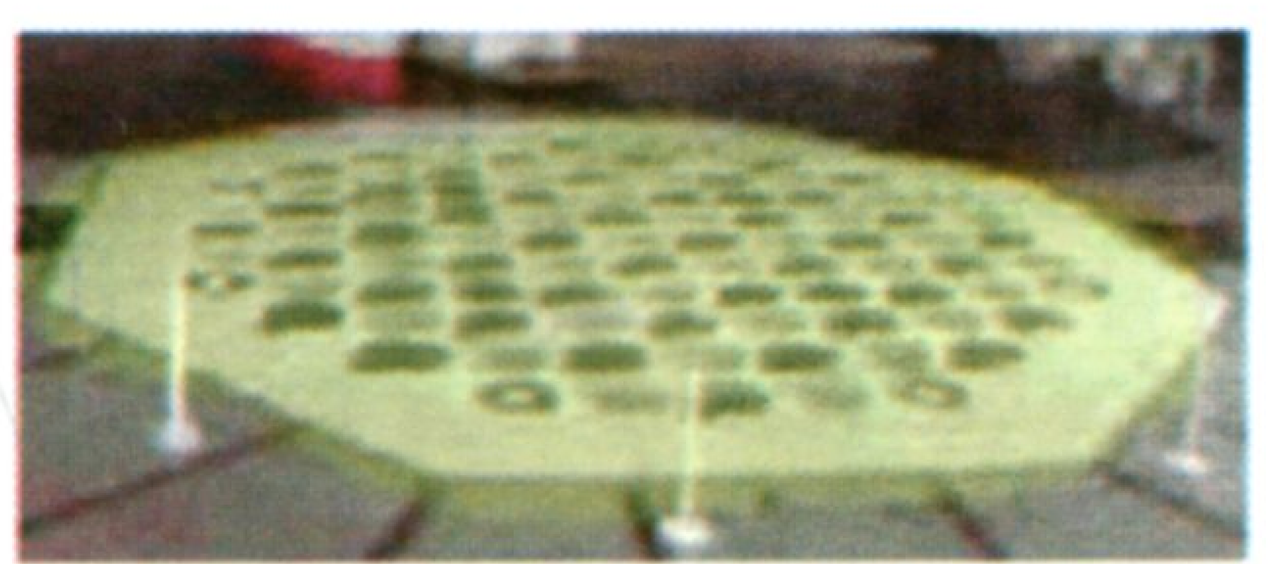


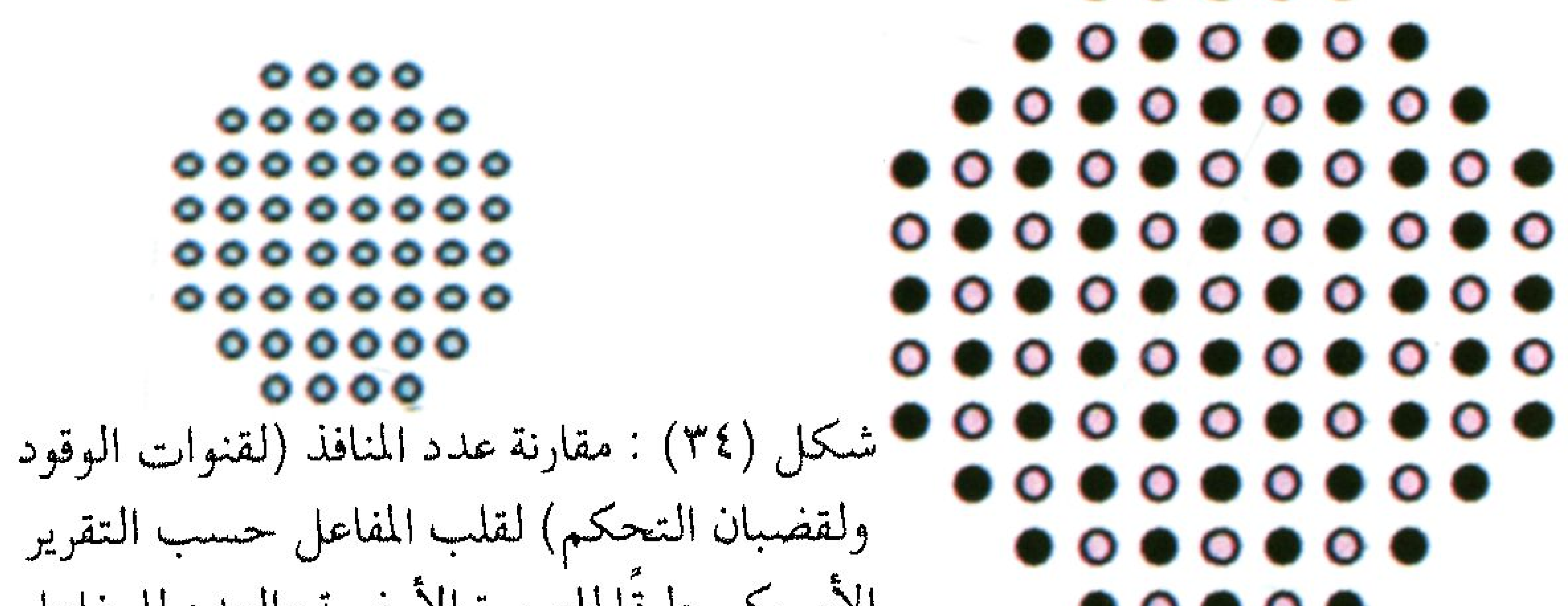
شكل (٣٣) : أنبوبة تستخدم لتغيير قضبان الوقود فى قلب المفاعل (يطلق عليها رجل الكلب بسبب شكلها) وهى أنبوبة طويلة تصل لأكثر من (١٠م).



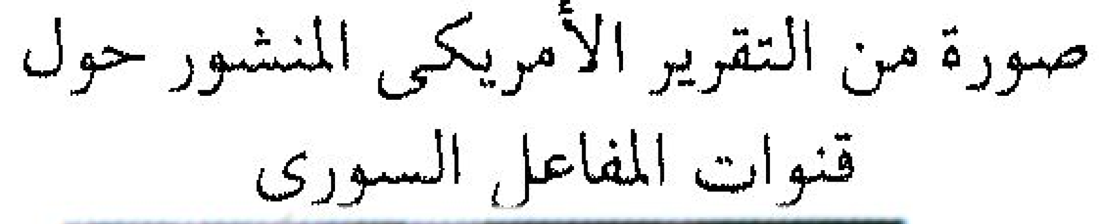


قنوات المفاعل الكورى

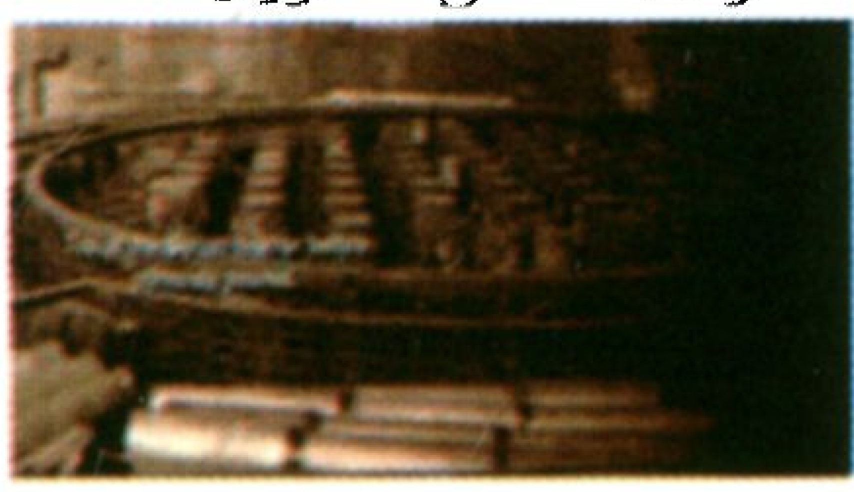




٩٧ قناة مختلفة



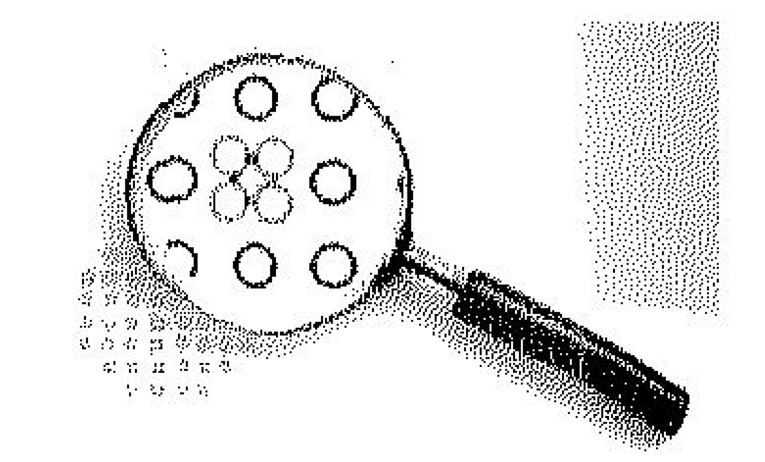
صورة من التقرير الأمريكى المنشور حول
قنوات المفاعل السورى

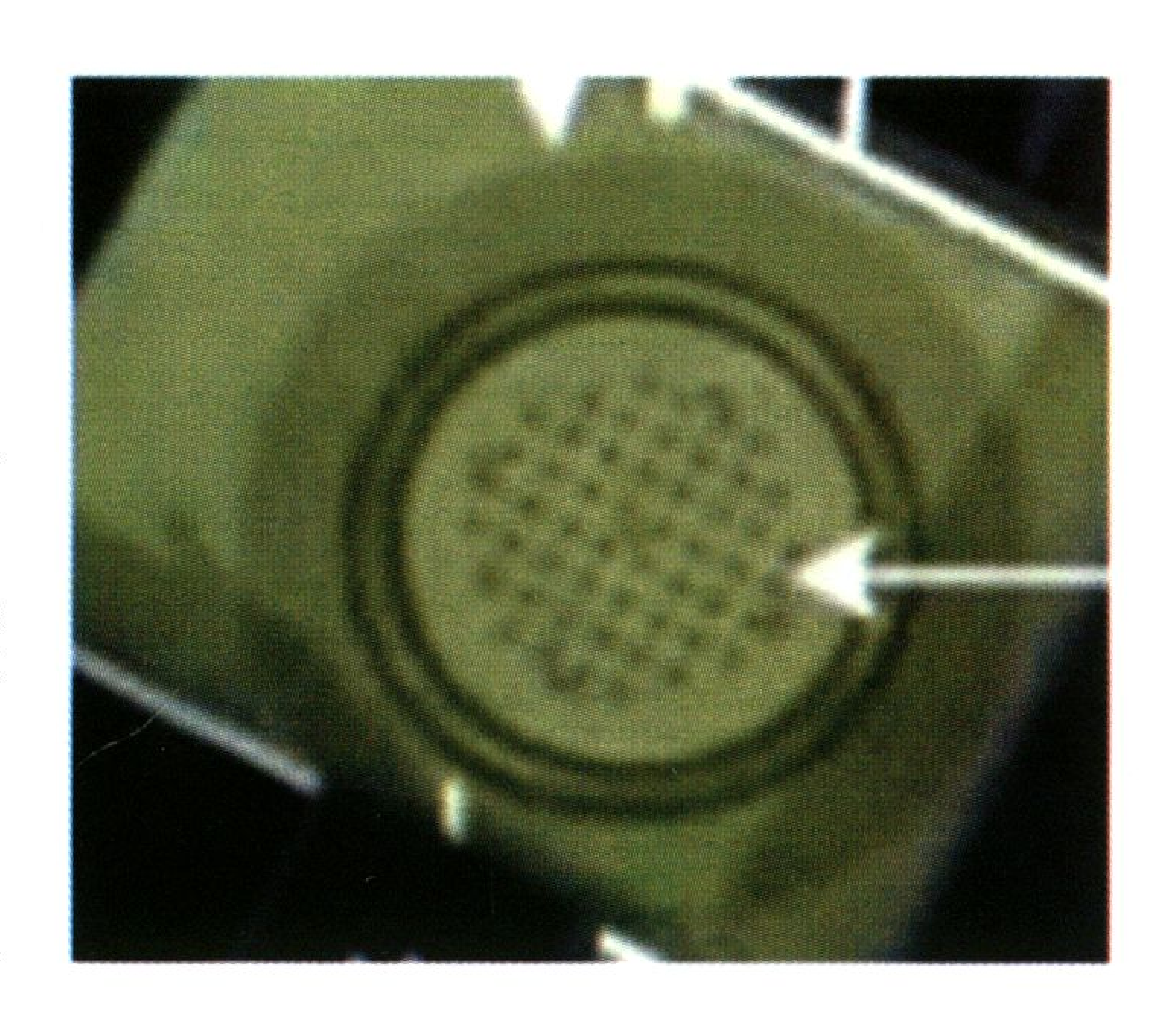


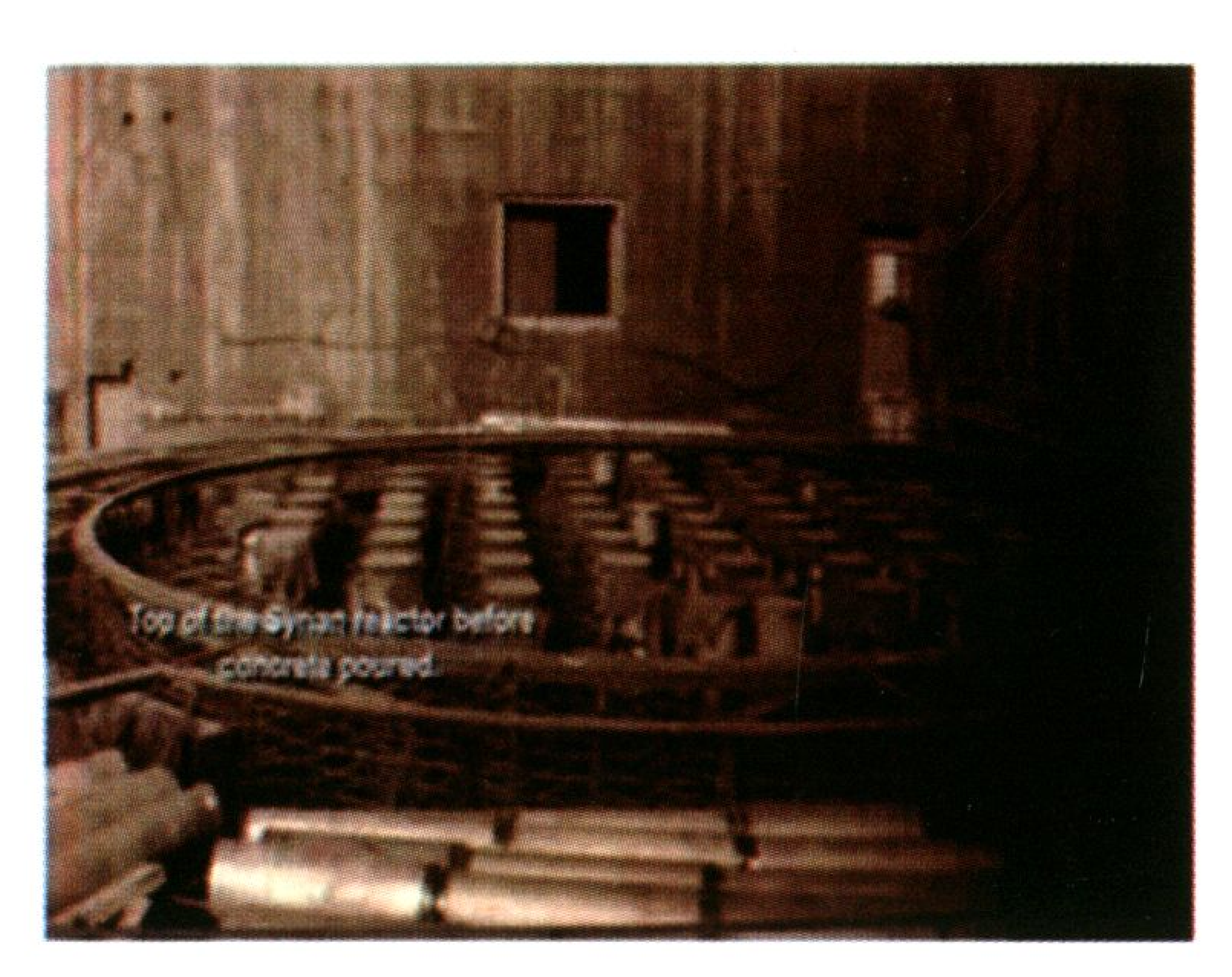
٥٢ قناة مماثلة



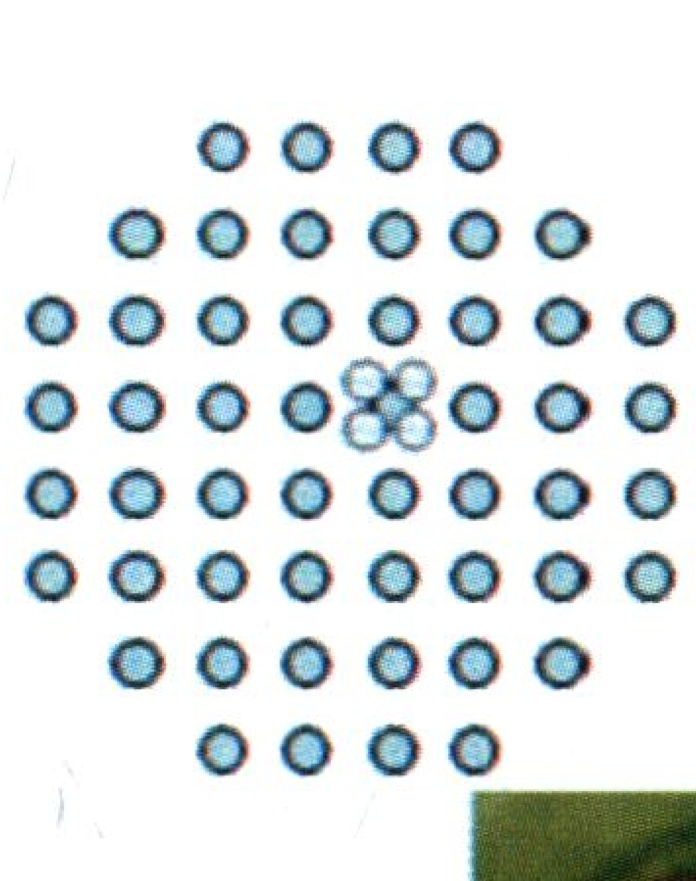
شكل (٣٤) : مقارنة عدد المنافذ (لقنوات الوقود ولقضبان التحكم) لقلب المفاعل حسب التقرير الأمريكى طبقًا للصورة الأرضية والعدد للمفاعل الكورى طبقًا للصور الحقيقية المنشورة

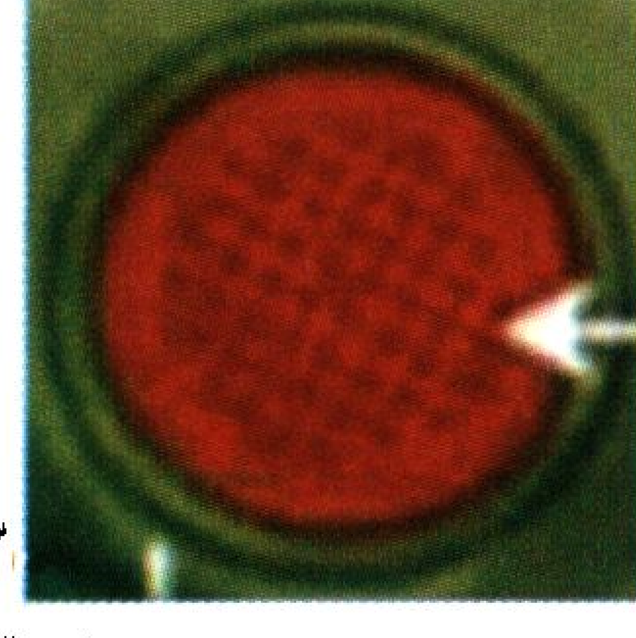






52 Ports in the simulated core while 56 Ports in the ground photo





Syrian Reactor

4+6+8+8+8+8+6+4

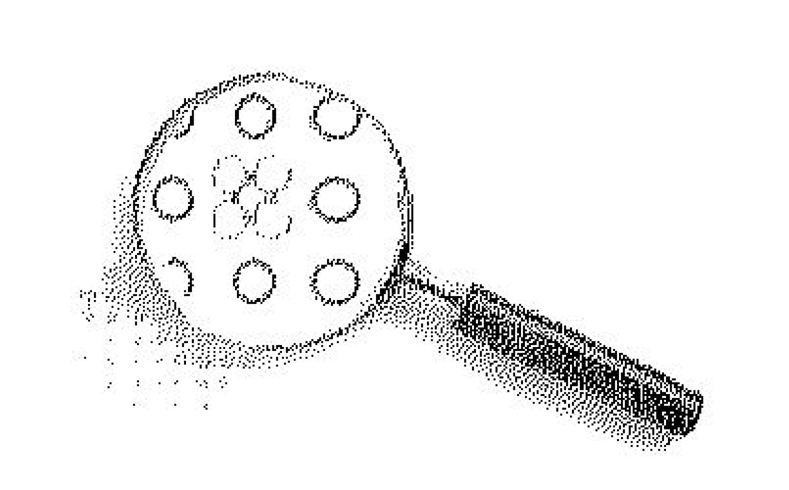
= 52

NK Reactor

5+7+9+11+11+11+11+11+9+7+5

= 97

شكل (٣٥) : مقارنة بين عدد المنافذ لقلب المفاعل حسب التقرير الأمريكى طبقًا للصورة الأرضية وطبقًا للنموذج التخيلى الأمريكى وكذا العدد للمفاعل الكورى





الموقع الكورى برج التبريد
(ارتفاع حوالى (٤٠م)



الموقع السورى خزان ماء تحت الأرض يزعم أنه
لتبريد المفاعل (بدون برج التبريد قد تنفجر)

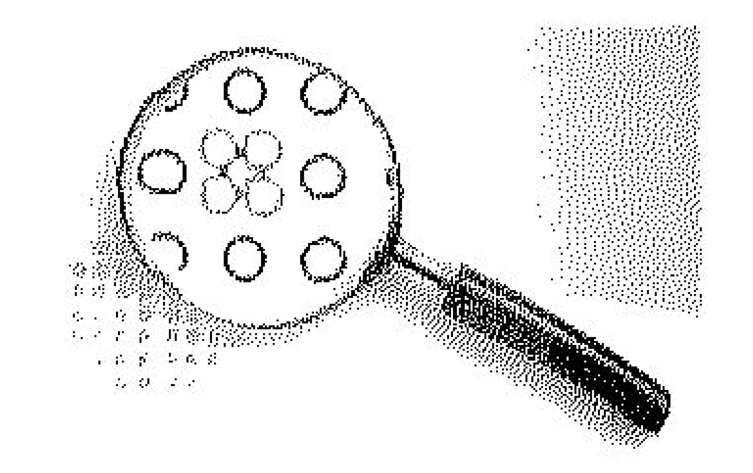
شكل (٣٦) : برج التبريد الكورى الضخم مع مقارنة مع التصورالأمريكى لدائره التبريد السورية
باستخدام بحيرة صناعية (خزان) تحت الأرض



شكل (٣٧) : مبنى مضخات المياه لدائرة التبريد
الثالثة القريب من برج التبريد للمفاعل الكورى
وتظهر فى الصورة كابلات قوية لنقل الكهرباء



شكل (٣٨) : مواسير وصمامات ملاصقة
لبرج التبريد الكورى تحت الأرض تربط بين
المضخات وبين برج التبريد





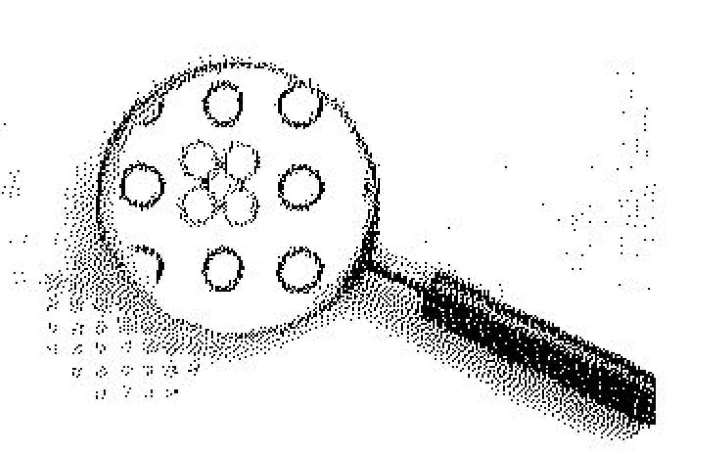
NK Pipes with valve connection between pump house and cooling tower



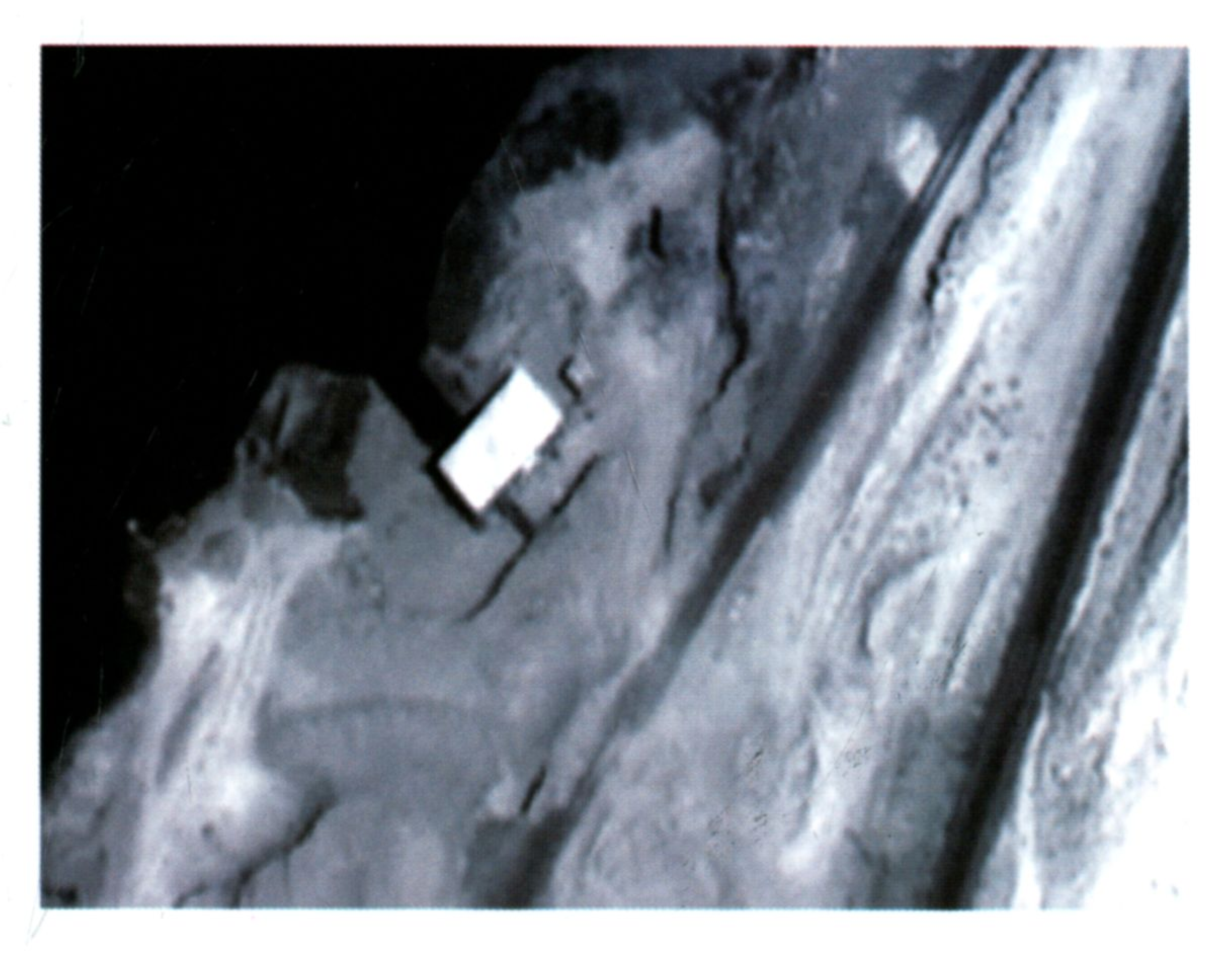
NK Pump house



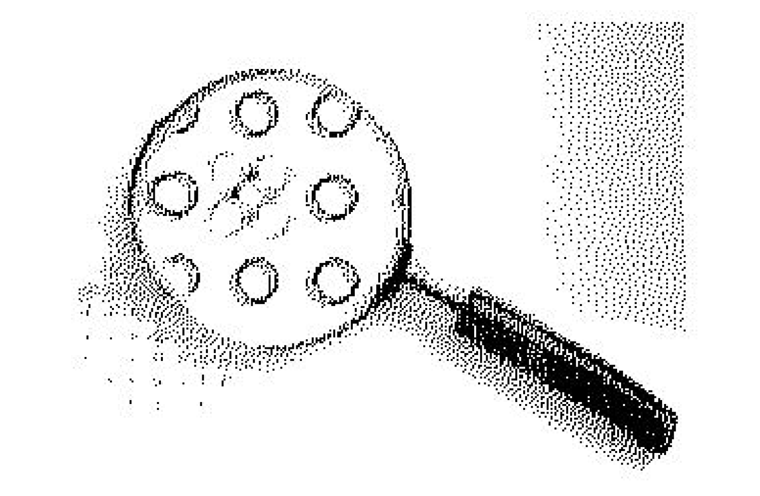
شكل (٣٩) : مقارنة بين مبنى المضخات القريب من النهر وبُعْده عن مبنى المفاعل وكذا خطوط الكهرباء فى الموقعين السورى والكورى







شكل (٤٠) : مبنى للمضخات على النهر بعيدًا عن المبنى السورى



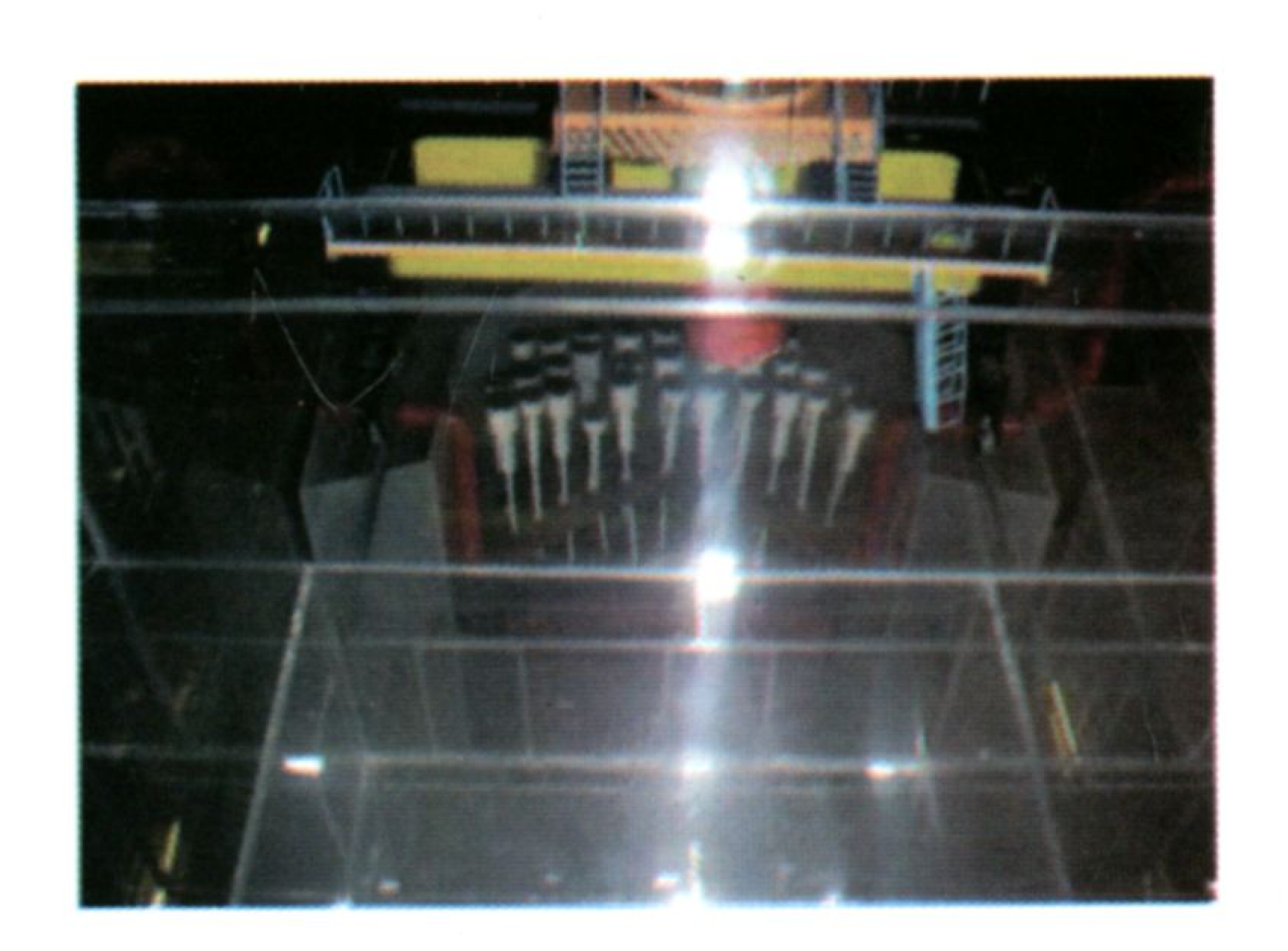
CNN photos of disabling the 5MW Reactor showing a cut piece of steam pipes

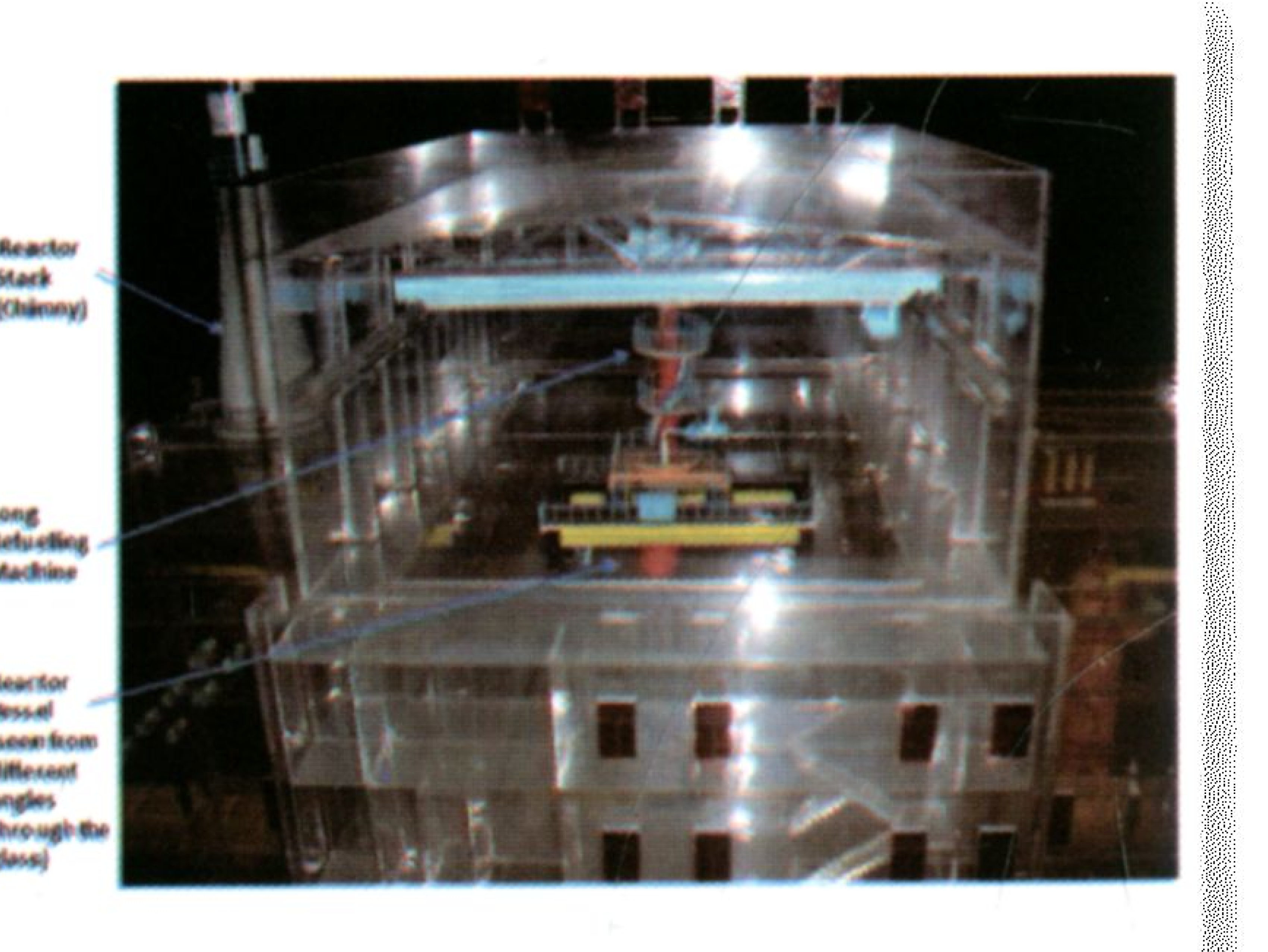
(Feb 2008)



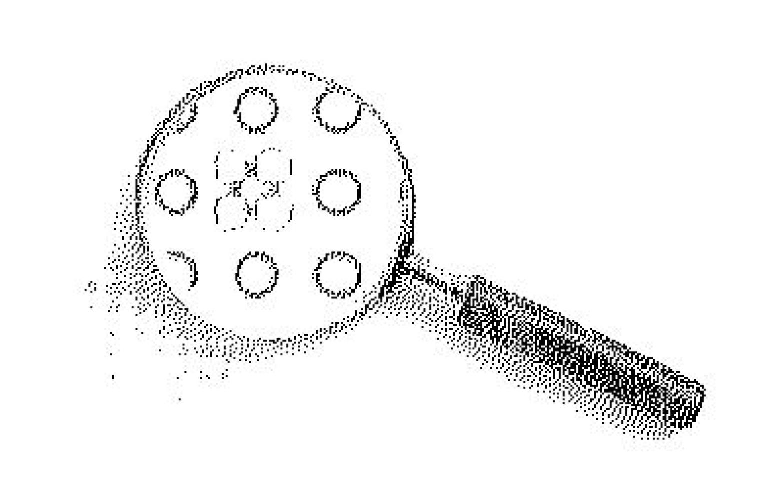


شكل (٤١) : أنابيب الماء والبخار لدائرة التبريد الثانية والتى تصل بين المبدلات الحرارية ومبنى التربينة والمولد الكهربى فى الموقع الكورى وهى تظهر بوضوح خارج المبانى





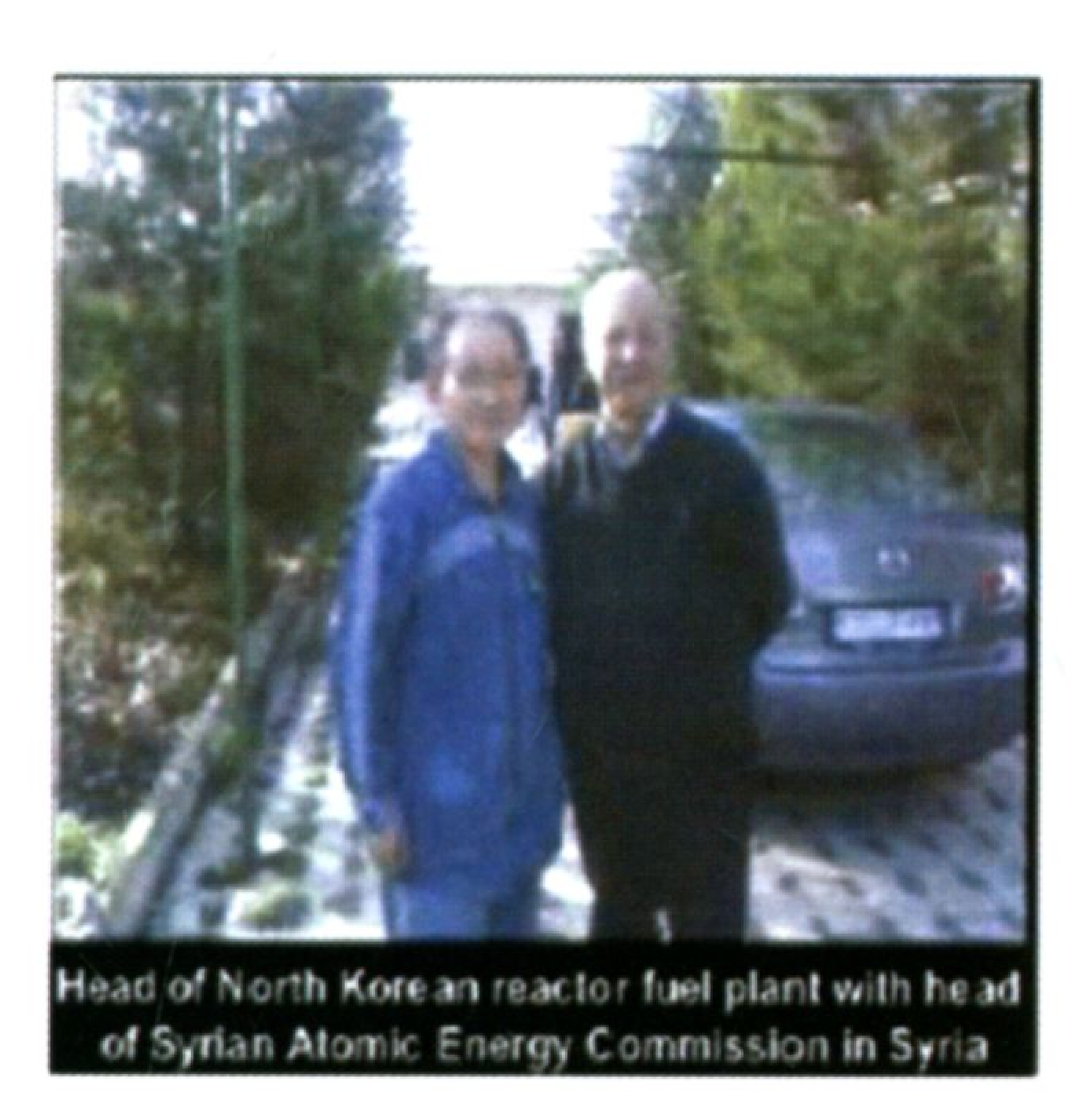
شكل (٤٢) : صور للنموذج الزجاجى لمفاعل ال ٥ ميجاوات كما وجدت فى المعرض التكنولوجى الكورى فى بيونج يانج







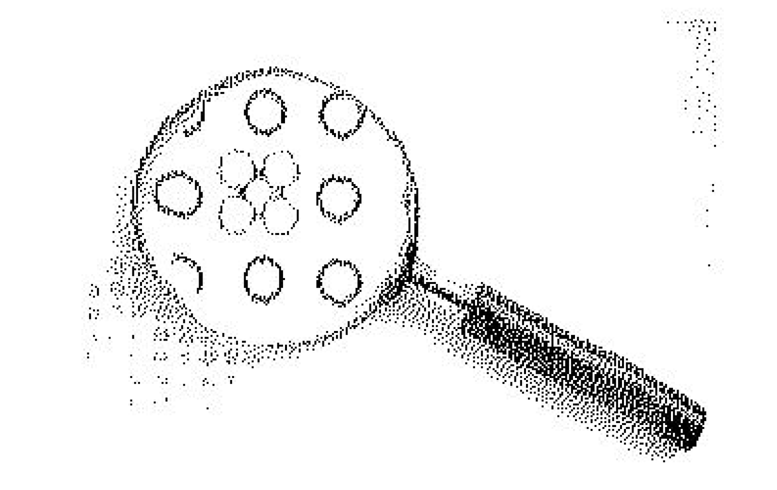
شكل (٤٣) : صوره لمسئول كورى وآخر سورى ذكر فى التقرير أن الكورى هو رئيس المفاعل (أو وقود المفاعل) وتبدو هنا الصوره الحقيقيه للمسئول الكورى والتى تختلف كثيرًا عن الصورة الأمريكية





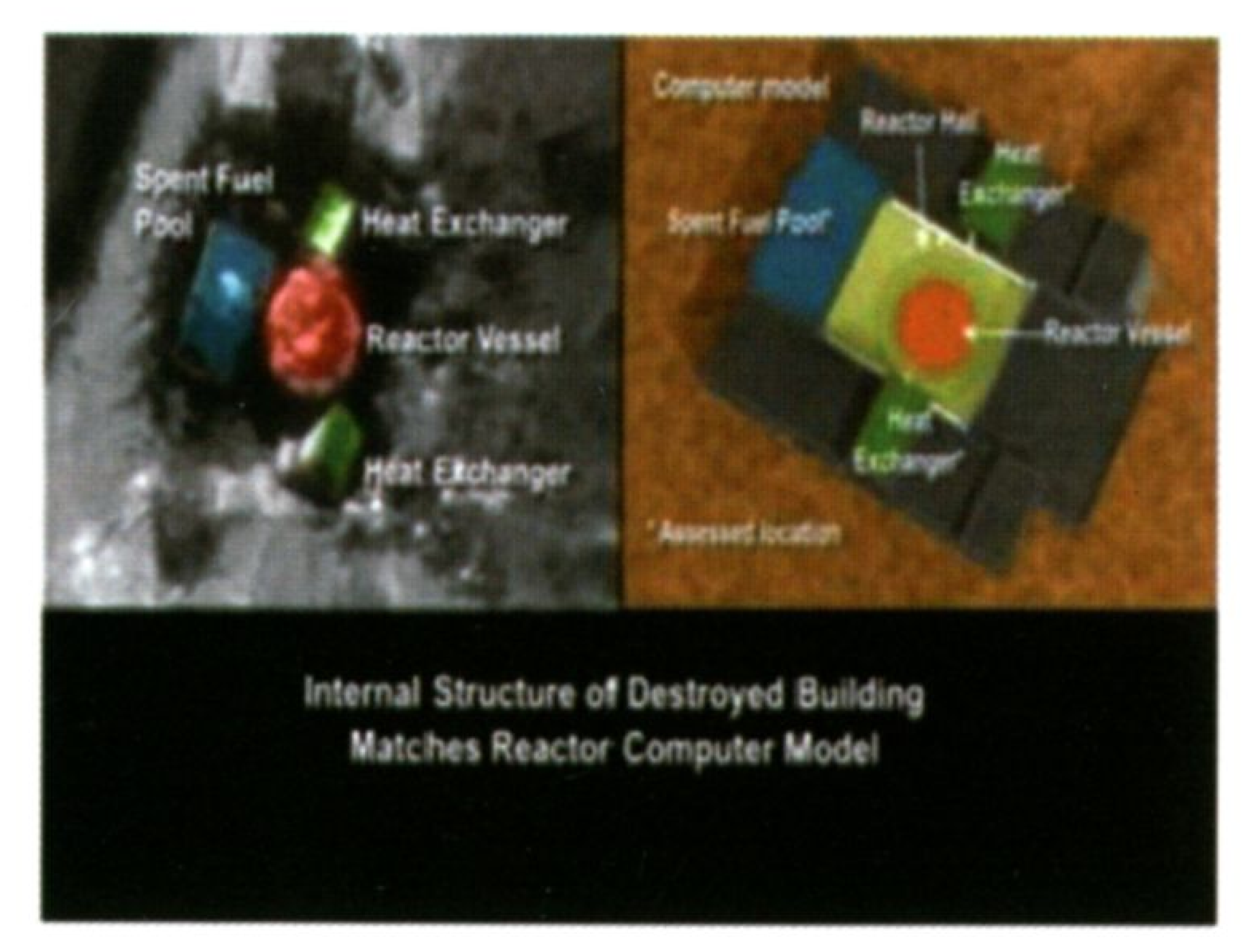


شكل (٤٤) : صورة نشرت لبعض الخبراء فى تخليق الصور تؤكد أن الصورة الأمريكية هى صورة مخلقة وأن عدد نقاط الصورة مختلفة لكل شخص

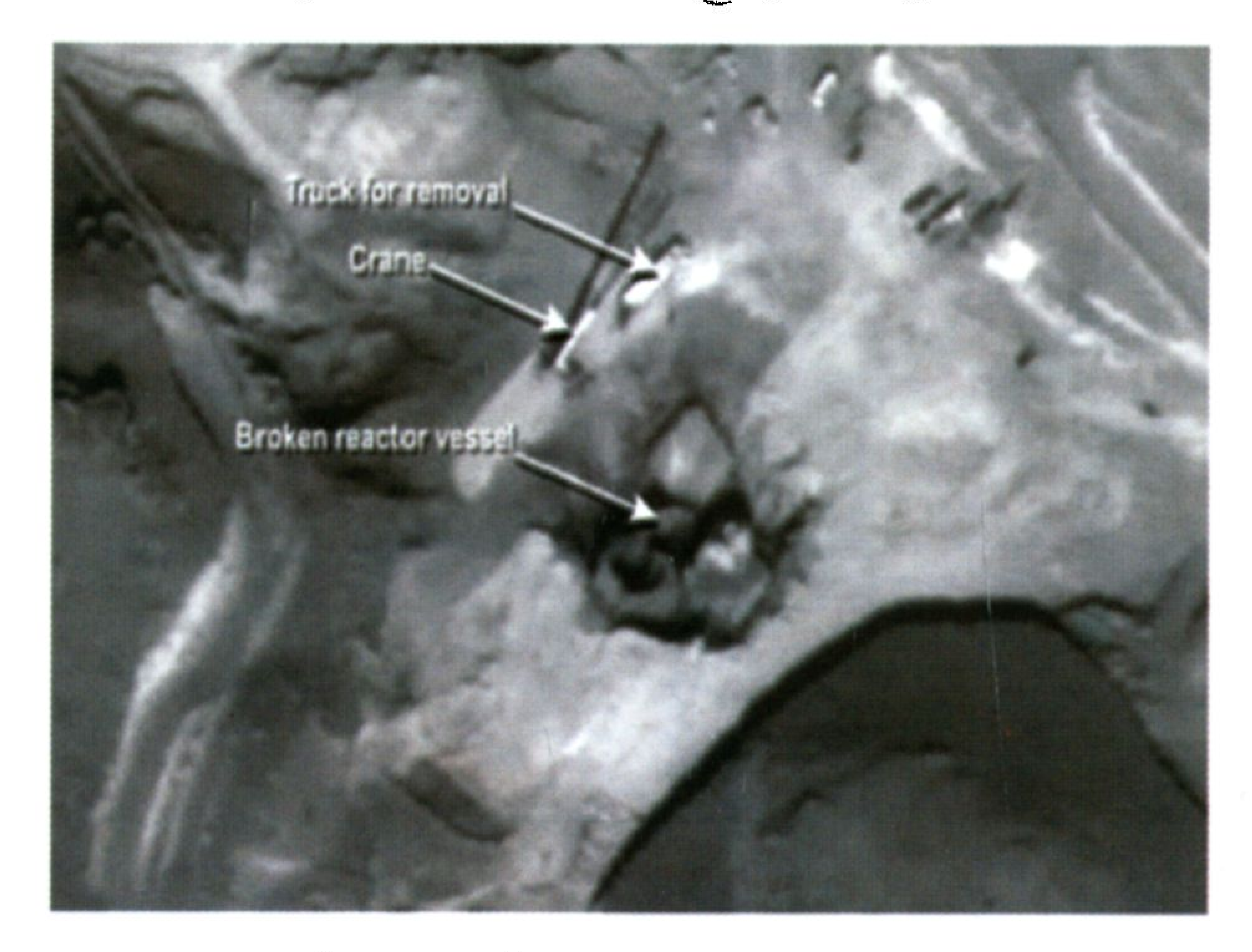




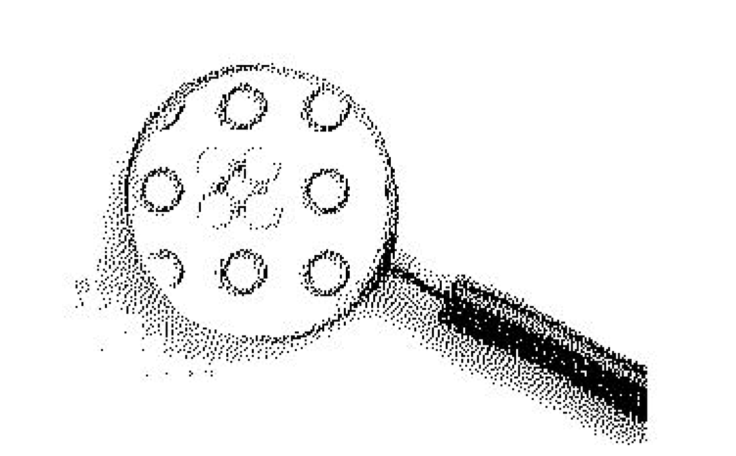




شكل (٤٥) : صور فى التقرير الأمريكى بعد قذف المبنى السورى وتخيل أجزاء المبنى الداخلية وهى تتناقض مع الصور الفضائية للمبنى بعد القذف



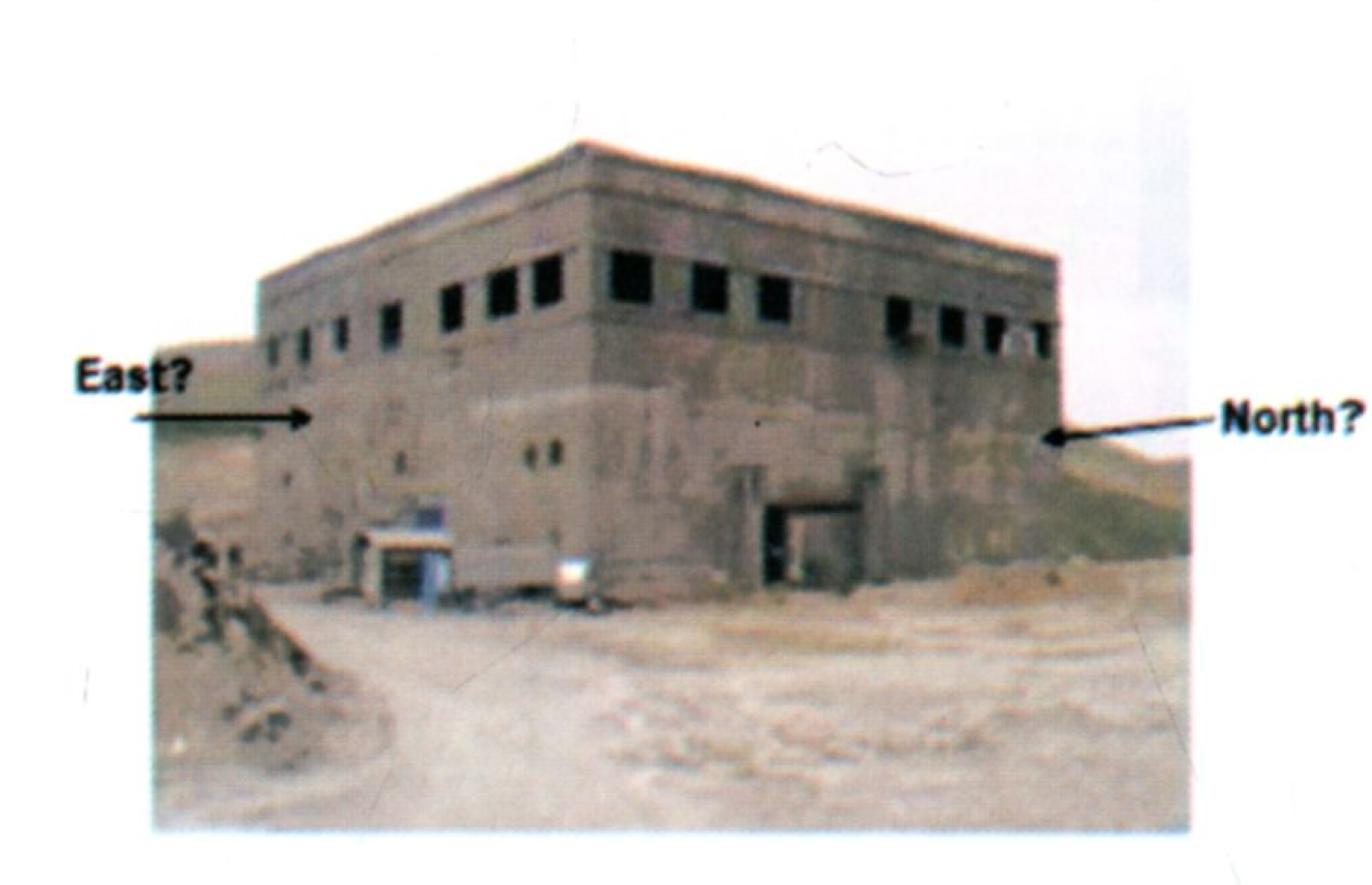
شكل (٤٦) : صورة أمريكية للمبنى السورى أثناء رفع الأنقاض وتفتقد بعض الأجزاء الأساسية كما أن بها بعض التناقضات



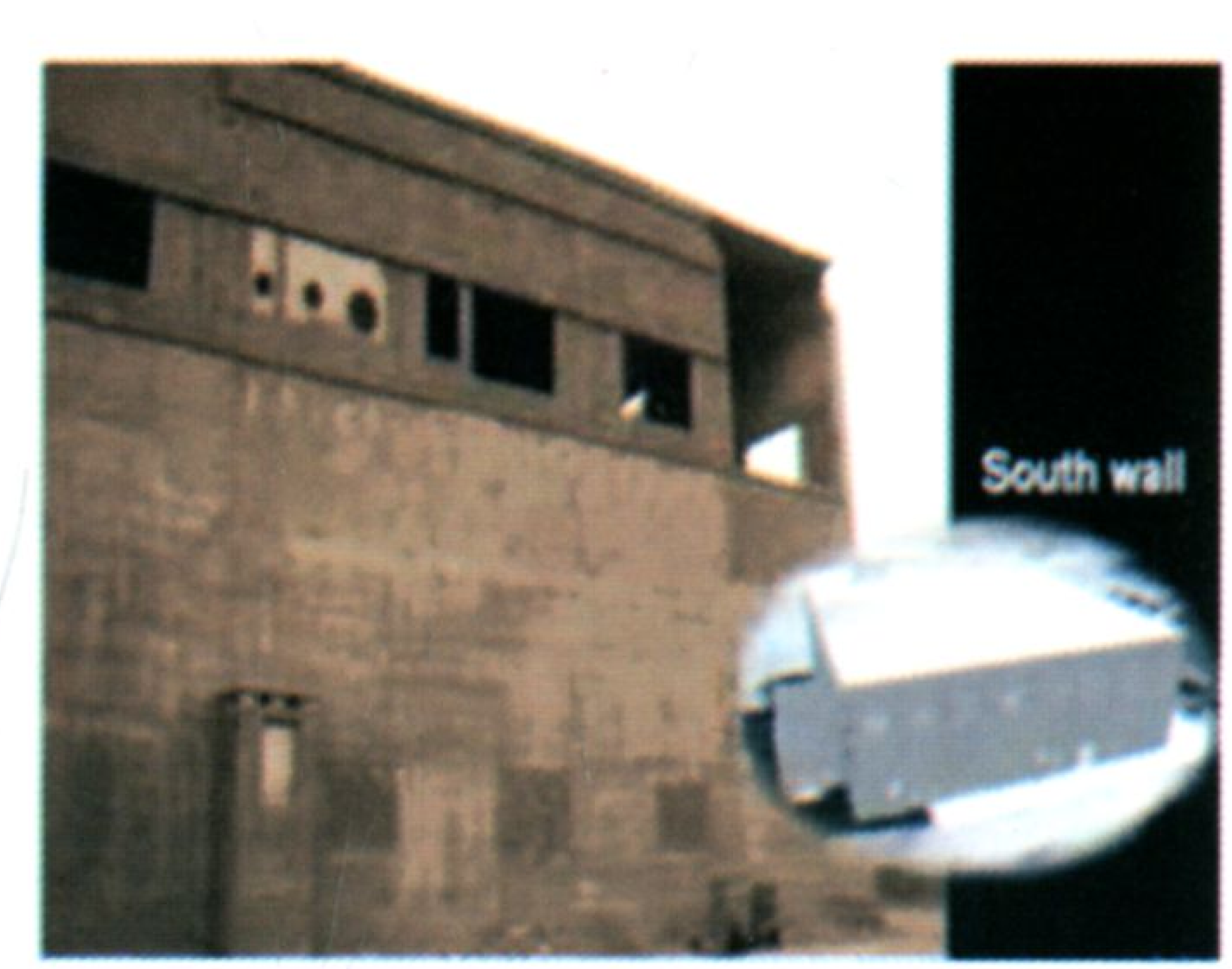




شكل (٤٧) : تغير نسبة الطول إلى العرض للمبنى السورى فى الصور الأمريكية المختلفة

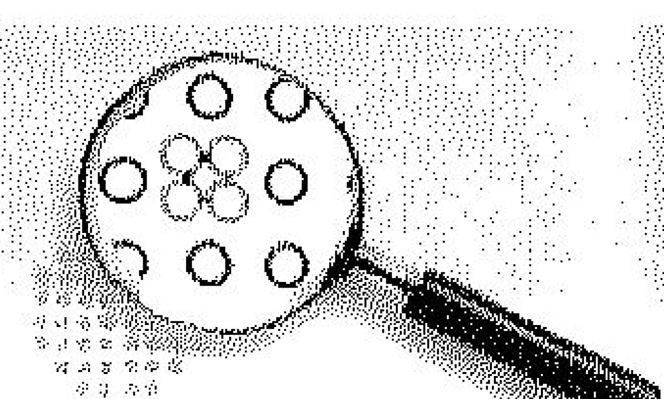




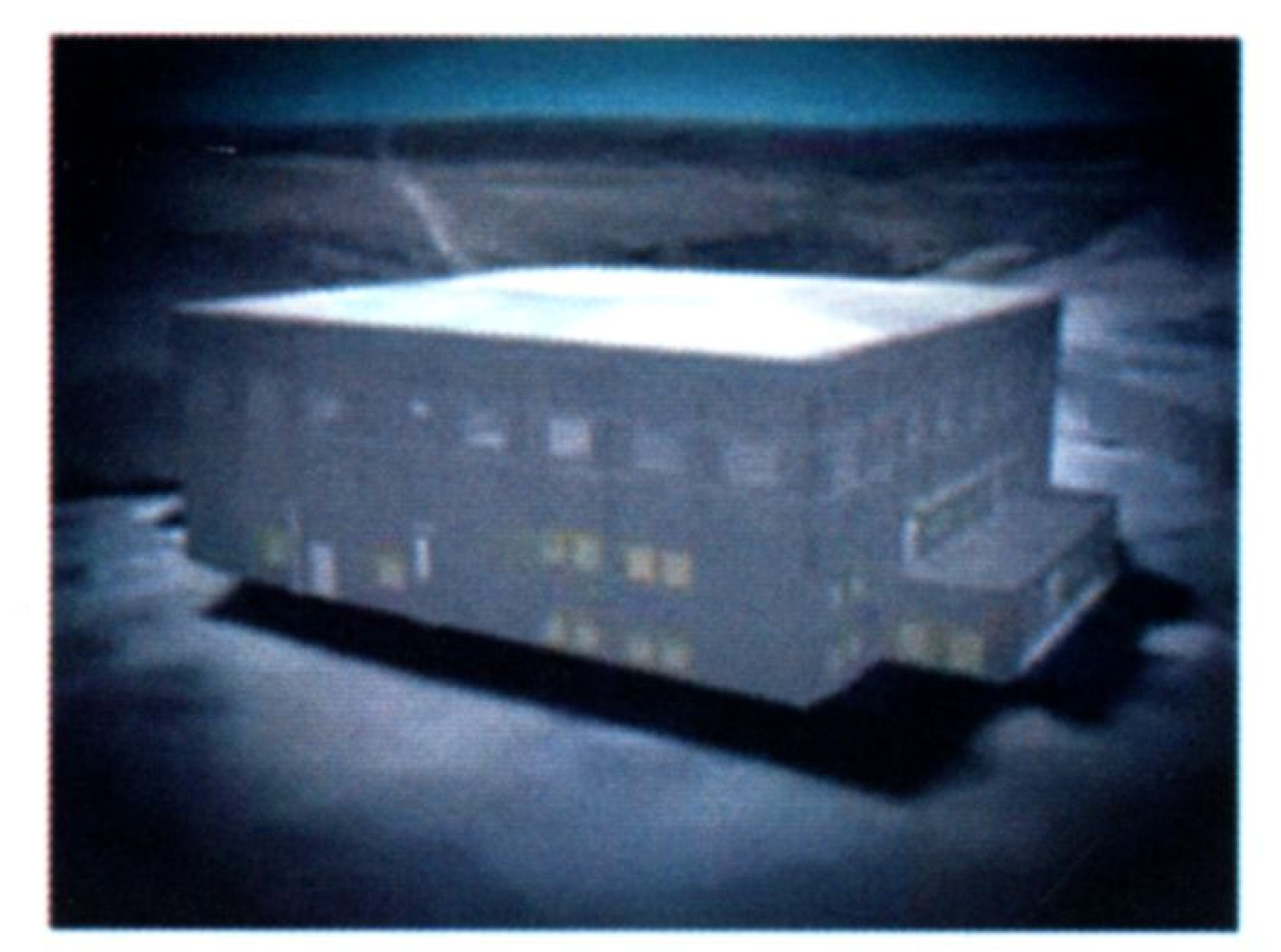




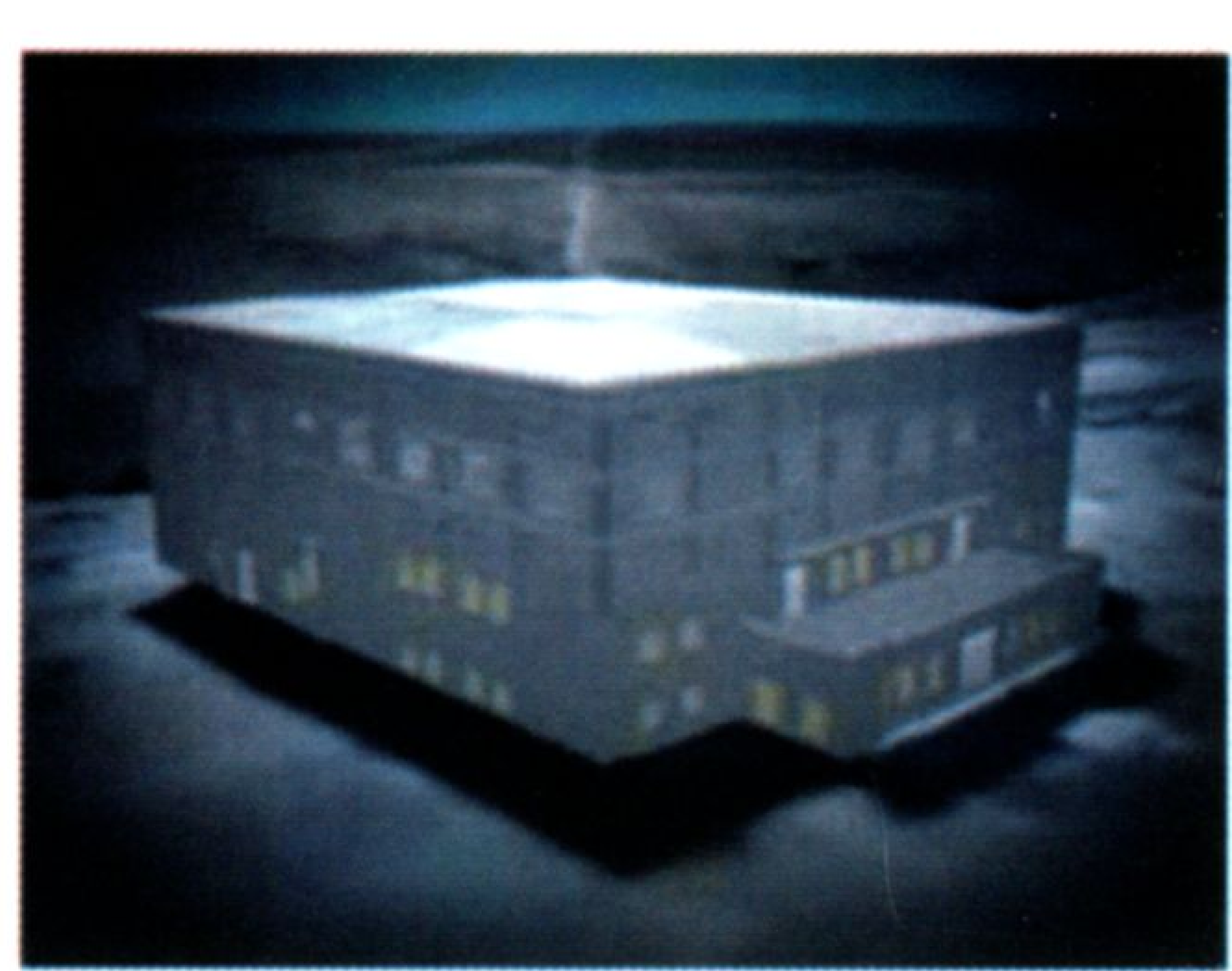
شكل (٤٨) : صور أرضية مختلفة بها عدد من التناقضات









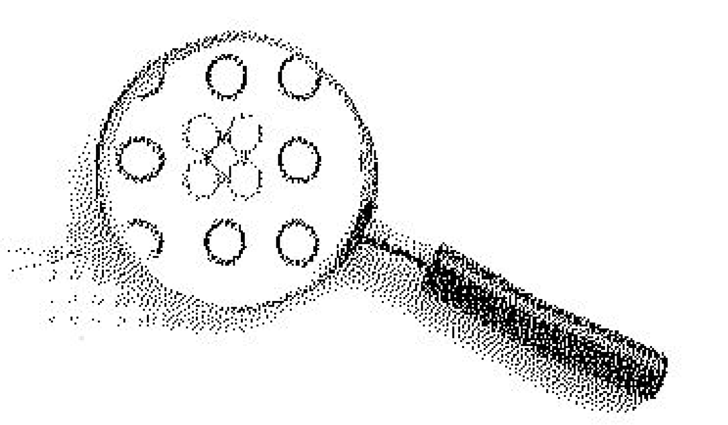


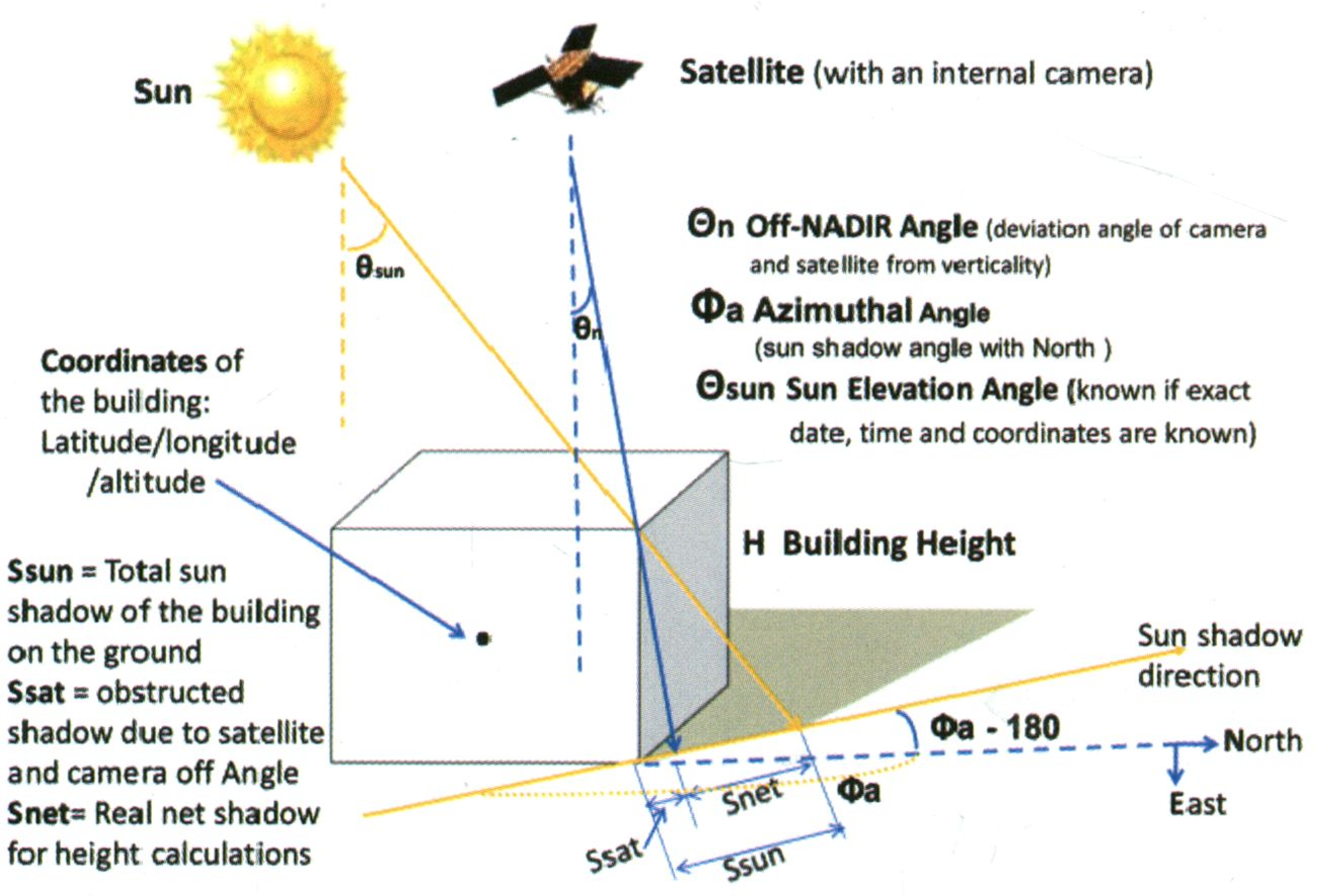
شكل (٤٩) : صور للنموذج الأمريكى للمبنى السورى وبه عدد من التناقضات كما يبدو أن المبنى يطير فوق الارض !!





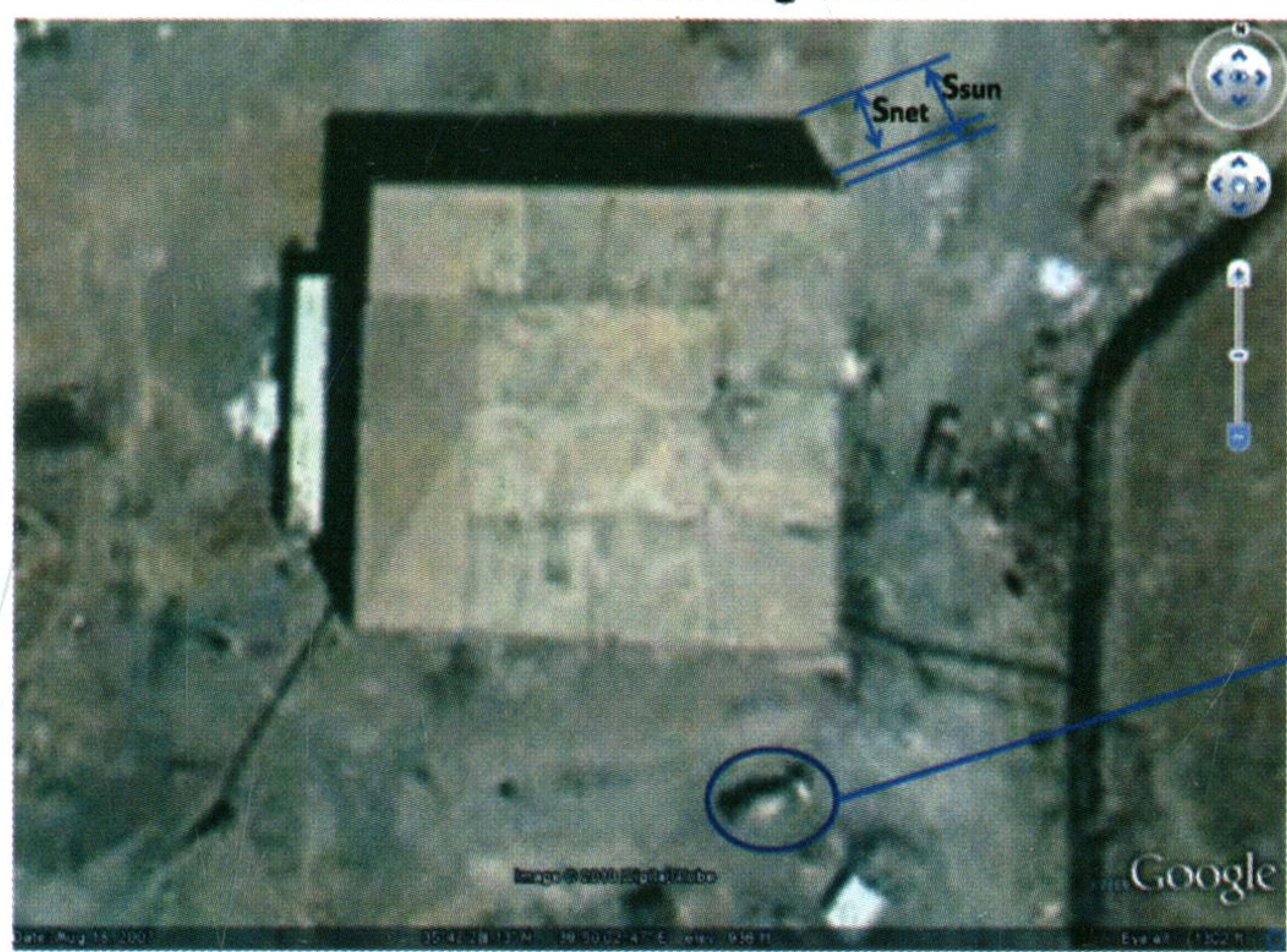
شكل (٥٠) : صورتان فضائيتان من تقرير ال سى آى إيه للمبنى السورى وبهما تناقض فى زوايا الإتجاه





شكل (٥١) : طريقة مبسطة لتوضيح حسابات الارتفاع لأى مبنى

Satellite image of the Syrian building with its shadow on 18 August 2007





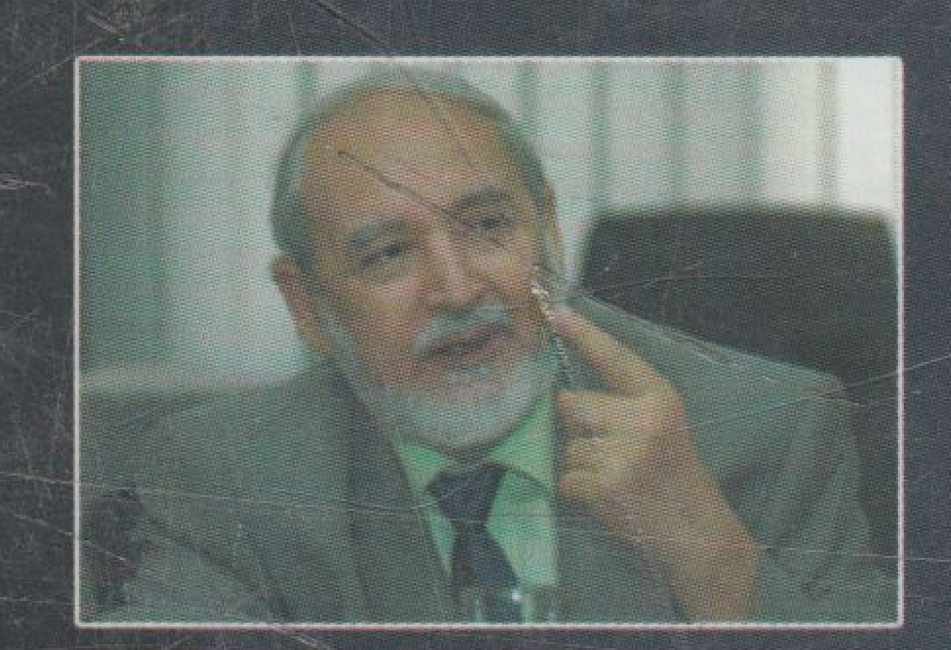
A standard Cement Mixer Truck

شكل (٥٢) : قياس وحسابات الظل لصورة فضائية للمبنى السورى

حقيقة
المفاعل النووي السوري

وتقارير المخابرات الامريكية والوكالة الدولية للطاقة الذرية

- يتناول هذا الكتاب حقيقة المفاعل النووى السورى، والضربة الجوية التى وجهها الكيان الإسرائيلى للمبنى السورى فى يوم ٦ سبتمبر (٢٠٠٧م)، ويُحلل وبصورة تفصيلية تقارير الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وكذلك تقارير المخابرات الأمريكية، بشكل علمى يستند إلى الحقائق الفنية بعيدا عن كل الاعتبارات السياسية.



الدكتور/ يسرى أبو شادى

- والمؤلف هو الدكتور/ يسرى أبو شادى أستاذ ورئيس قسم الهندسة النووية بجامعة الإسكندرية حتى عام (١٩٨٢م) والخبير الدولى للمفاعلات النووية ونظام الضمانات، وكبير مفتشى الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ورئيس قسم الضمانا
وتولى د. يسرى خلال عمله لمدة (٢٥) عاما ب
للطاقة الذرية العديد من المناصب المختلفة واشت
على ما يقرب من (٤٠٠) منشأة نووية فى حوالى
العراق وكوريا الشمالية وأوربا الغربية وجنوب
وأستراليا وكندا وغيرهم، وقد حصل على العد
التقديرية والشرفية على رأسها جائزة «نوبل
مشاركة مع العاملين بالوكالة، ومناصفة مع د. محمد البرادعى الرئيس السابق للوكالة الدولية للطاقة الذرية.

